

sartorius stedim
biotech

Manuale d'uso

SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System

Sistema di filtrazione tangenziale

Applicazioni: concentrazione, diafiltrazione, ultrafiltrazione e microfiltrazione





85037-545-49

Vers. 09 | 2014

Indice

1. Informazioni generali 5
1.1 Introduzione al manuale 5
1.2 Misure precauzionali 5
1.3 Simboli utilizzati 5
1.4 Norme 6
1.5 Installazione e messa in funzione 6
1.6 Manutenzione e pulizia 6
1.7 Introduzione 7
1.8 Service Center 8

2. Dati tecnici del sistema 9
2.1 Accessori 10
2.2 Software 11
2.3 Installazione del driver USB 13

3. Avvio rapido: "Diafiltrazione a velocità di flusso costante con monitoraggio e regolazione della pressione" 16
3.1 Apparecchi 16
3.2 Configurazione dell'hardware 17
3.3 Modifica ed esecuzione del programma 18
3.4 Riempimento del sistema 20
3.5 Preparazione del prodotto 22
3.6 Documentazione 23

4. Parte A: SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Hardware 25
4.1 Visione d'insieme 25
4.2 Pannello di comando frontale: inserimento e visualizzazione dei dati 26
4.3 Retro: opzioni di interfaccia 27
4.3.1 Attacco per stampante 27
4.3.2 Attacchi per bilance 28
4.3.3 Attacchi per sensori di pressione 28
4.3.4 Attacco per sensore di temperatura 28
4.3.5 Attacco per valvola a V 28
4.3.6 Interfaccia USB 28
4.3.7 Attacco Ethernet 28
4.3.8 Attacco I | O esterno 28
4.4 Recipiente per campioni per diafiltrazione | miscelatore, da 500 ml 29
4.5 Installazione del sensore di pressione 30
4.5.1 Testa della pompa a doppio canale TANDEM™ 30
4.5.1.1 Selezione del tubo | portata della pompa 31

5. Parte B: SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Software 33
5.1 Visione d'insieme del software: menu principale 33
5.2 Modo RATE: Constant Rate Filtration 35
5.2.1 Nuova calibrazione della pompa 37
5.2.2 Modalità RATE: Alarm Limits 39
5.2.3 RATE: Constant Rate Filtration: visualizzazione "Execute" 41
5.3 PRESSURE: filtrazione a velocità costante: visualizzazioni "Execute" 42
5.3.1 PRESSURE: Alarm Limits 44
5.3.2 Constant Rate Filtration: visualizzazione "Execute" 47
5.4 Setup 48
5.4.1 Configurazione: bilancia 50
5.4.1.1 Impostazioni nel menu operativo della bilancia Entris 4202 51
5.4.2 Setup: Clock 52
5.4.3 Setup: Modo operativo 53
5.4.4 Setup: Ethernet 54
5.4.5 Setup: Printer 55
5.4.6 Setup: Analog 56
5.4.7 Setup: Pressure Sensor (sensore di pressione) 57
5.4.7.1 Setup: sensore di pressione, calibrazione 58
5.4.8 Setup: pompa, continuazione 59
5.5 Modo manuale 61
5.6 Acquisizione dei dati 61
5.6.1 Software per acquisizione dati SciDoc per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System 62
5.6.2 Impostazioni HyperTerminal per PC 65

6. Appendice 67
6.1 Risoluzione dei guasti 67
6.1.1 Teste della pompa peristaltica 67
6.1.2 Teste ingranaggi a pistone e magnetici 68
6.1.3 Software di documentazione SciDoc 69
6.1.4 SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Problemi particolari 70

1. Informazioni generali

1.1 Introduzione al manuale

Il presente manuale descrive l'utilizzo del sistema di filtrazione crossflow (a flusso tangenziale) SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Si prega di leggere attentamente il presente manuale d'uso prima di mettere in esercizio il sistema al fine di garantirne un uso sicuro, corretto ed economico. Il manuale descrive come evitare gli incidenti, come migliorare l'affidabilità e la durata del sistema di filtrazione e delle cassette filtranti.

Per eventuali domande sull'uso corretto del sistema di filtrazione crossflow SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop, potete contattarci al seguente indirizzo:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Business Unit Crossflow
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germania

Telefono +49.551.308.0
Fax +49.551.308.289

info@sartorius.com
www.sartorius.com

1.2 Misure precauzionali

- Leggere questo manuale d'uso prima della messa in esercizio e manutenzione dell'apparecchio.
- Osservare scrupolosamente le istruzioni ivi contenute.
- Salvare il manuale per la consultazione futura.
- Non permettere a personale non istruito di usare l'apparecchio e di svolgere interventi di pulizia, controllo e manutenzione. Solo personale conformemente istruito può eseguire delle modifiche sull'apparecchio.
- L'apparecchio deve essere sempre separato dalla corrente elettrica prima della pulizia o prima di eseguire interventi di manutenzione.

1.3 Simboli utilizzati

Istruzioni di sicurezza
I seguenti simboli e parole chiave segnalano dei pericoli. Le indicazioni aggiuntive ne descrivono le cause e le misure relative da adottare, affinché il pericolo non si verifichi oppure per attenuarne le conseguenze.



Questo simbolo segnala un potenziale pericolo che può causare lesioni gravi o letali qualora non venga evitato.



Questo simbolo segnala un potenziale pericolo che può causare lesioni lievi o di media gravità qualora non venga evitato.



Questo simbolo indica informazioni utili oppure segnala una funzione | impostazione utile dell'apparecchio, ossia una precauzione che deve essere osservata durante il suo funzionamento.

Ulteriori contrassegni
I seguenti contrassegni indicano delle informazioni che devono essere evidenziate in modo particolare:

Contrassegno	Spiegazione
1., 2., 3. …	Istruzioni per l'uso da eseguire passo dopo passo
▷	Risultati delle operazioni eseguite
▶	Rimandi ad altre sezioni del manuale nonché alla documentazione di accompagnamento
–	Elencazioni senza sequenza specificata
[Tasto]	Elementi di comando (per es. tasto, interruttore), elementi di visualizzazione (per es. spie segnaletiche)
"Visualizzazione"	Elementi dello schermo (per es. pulsanti, assegnazione dei tasti funzione)

1.4 Norme

Il sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System soddisfa le seguenti norme:
- EN 61326-1:2006, classe B
- EN 6100-3-2:2006
- EN 6100-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2006
- EN 61010-1 emessa: 01.03.2001
- UL 61010-1 emessa: 12.07.2004 ed. 2

È provvisto di certicazione conforme a: CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1 ed. 2

1.5 Istallazione e messa in funzione

L'installazione di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System deve essere eseguita solo da parte di personale istruito nel rispetto delle disposizioni rilevanti e delle istruzioni contenute nel presente manuale d'uso.

Assicurarsi che i dati tecnici e le potenze d'ingresso nominali di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System vengano rispettate. Si rimanda alla sezione "SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Dati tecnici".

Il grado di protezione di cui è dotato l'apparecchio può essere pregiudicato qualora il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System venga utilizzato non rispettando le procedure d'uso conformi alla destinazione che sono descritte in questo manuale o le indicazioni del costruttore.

1.6 Pulizia e manutenzione

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è praticamente privo di manutenzione: I sensori monouso SciPres™ impiegati in questo sistema sono forniti precalibrati in fabbrica e non necessitano di manutenzione. Per quanto rigurda la testa della pompa peristaltica TANDEM™ si dovrebbero togliere periodicamente i residui presenti nei tubi flessibili, tuttavia non è necessario lubrificarla.

Per togliere la polvere, lo sporco e le macchie dalle superfici esterne di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System, usare un panno morbido, senza pelucchi, inumidito con acqua. Se necessario, si può anche usare un detergente dolce oppure dell'isopropanolo.

I sensori monouso SciPres™ possono essere disinfettati con una soluzione di NaOH (0,1 mol) o con dell'isopropanolo. I sensori possono essere autoclavati fino a due volte. Gli apparecchi più recenti dotati di anelli grigi attorno al connettore del cavo sono sterilizzabili anche con raggi gamma.

1.7 Introduzione

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è un sistema facile da usare.
Grazie all'hardware e software ultramoderni di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si possono comandare la misurazione e la documentazione delle procedure di filtrazione | separazione a flusso tangenziale. Eseguendo una manutenzione corretta, il sistema di pulizia automatico di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System garantirà un funzionamento ineccepibile per molti anni.



Leggere attentamente le seguenti istruzioni!

Controlli
Disimballare con cura il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e gli accessori. Controllare se sono presenti tutti i componenti riportati sulla bolla di consegna e verificarne l'integrità.

Eseguire il controllo al momento della consegna anche se non s'intende usare subito il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Per molti spedizionieri si devono inoltrare le richieste di indennizzo entro sette giorni dalla data di consegna. Conservare l'intero imballaggio originale in modo da poter rispedire l'apparecchio qualora fosse necessario.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Business Unit Crossflow
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germania

Telefono +49.551.308.0
Fax +49.551.308.289

info@sartorius.com
www.sartorius.com

Il personale del Servizio Assistenza Clienti della Sartorius può meglio aiutarvi se avete pronte le seguenti informazioni:
- Numero di serie (retro) e nome del modello dell'apparecchio.
- Metodo di installazione che avete usato.
- Breve elencazione delle anomalie.
- Elenco delle condizioni e procedure di funzionamento quando si è verificato il problema.

Riparazioni sotto garanzia
Gli apparecchi che sono ancora in garanzia vengono riparati e rispediti gratuitamente. In caso di domande sull'applicabilità prego rivolgersi alla Sartorius.

Riparazioni che non sono sotto garanzia
Per riparazioni che non sono sotto garanzia prego rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti della Sartorius.
Un tecnico del Servizio vi informerà sulle opzioni di riparazione. Vi potrà anche essere d'aiuto per organizzare l'invio dell'apparecchio.

Procedura per la riparazione
Prima dell'invio degli apparecchi Sartorius per la riparazione o manutenzione, rivolgersi alla Sartorius per ricevere un codice RGA (Returned Goods Authorisation, autorizzazione per la restituzione delle merci). Preparare e inviare l'apparechio nel seguente modo:

- Imballare l'apparecchio con cura per evitare danni da trasporto. Definire con la Sartorius il metodo di spedizione corretto. La Sartorius non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti da apparecchi non imballati in modo corretto. Indicare il codice RGA sull'imballaggio e sulla bolla di accompagnamento. Assicurare sempre l'apparecchio per il valore dell'apparecchio sostitutivo.
- Inviare la descrizione delle anomalie, il proprio nome, l'indirizzo per il rinvio, il proprio nome di telefono, il codice RGA e la richiesta di assunzione dei costi di riparazione, di resa e di spedizione, se la vostra organizzazione lo esige.

1.8 Service Center

Il nostro Servizio Assistenza Cliente è a vostra disposizione per offrirvi ulteriori dati tecnici:

Indirizzo	Sartorius Stedim Systems GmbH Robert-Bosch-Straße 5 – 7 D-34302 Guxhagen, Germania
Numero di telefono del Servizio di Assistenza Tecnica	 Lunedì - venerdì dalle 8.00 alle 16.00 TEC +49.0.5665.407.2221
Numero di telefono del Servizio Assistenza Clienti	 Lunedì - venerdì dalle 8.00 fino alle 16.00 TEC
Hotline telefonica	+49.0.5665.407.0
Fax	+49.0.5665.407.2201

E-mail info@sartorius.com
Indirizzo Internet: www.sartorius.com

2. Dati tecnici del sistema

Dimensioni	– Larghezza: 14,6 cm – Altezza: 212,6 cm) – Profondità: 27,9 cm
Peso	6,4 kg
Alloggiamento	Alluminio | acciaio, inossidabile, maniglia incassata.
Opzioni per testa della pompa | motore	– Testa per la pompa peristaltica TANDEM™ 1081 con un motore con 8 giri/min., tubo della pompa di spessore fine (0,060"): n° 13, 14, 16, 25, 17 e n° 18. Portata: 0,03 fino a 24,3 ml/min. Consigliata per applicazioni per la filtrazione di virus.
	– Testa per la pompa peristaltica TANDEM™ 1081 con un motore con 160 giri/min., tubo della pompa di spessore fine (0,060"): n° 13, 14, 16, 25, 17 e n° 18. Portata: 0,5 fino a 554 ml/min. Consigliata per applicazioni crossflow con qualità di laboratorio, con superficie filtrante di fino a 200 cm^2, come per es. Sartocon Slice 200 (Sartorius).
	– Testa per la pompa peristaltica TANDEM™ 1082 con un motore con 600 giri/min., tubo della pompa di grosso spessore (0,090"): n° 15, 24 e n° 35. Portata: 59 fino a 2.258 ml/min. Consigliata per applicazioni crossflow per lo sviluppo di processi con una superficie filtrante combinata di fino a 400 cm^2.
	– La testa per alta pressione | a elevate prestazioni della pompa peristaltica con un motore con 8 giri/min. comprende un tubo per alta pressione 16 HP (max. 6,4 ml/min.) e un tubo per alta pressione 15 HP (max. 13 ml/min.), con la quale si può generare una pressione operativa di fino a 60 psi. Consigliata per la filtrazione di virus ad alta pressione. Richiede l'uso di un apparecchio di filtrazione compatibile con la pressione.
Sensori di pressione	Fino a tre (3) sensori monouso SciPres™ in dotazione: P1 = pressione della linea d'ingresso. P2 = pressione della linea del retentato, P3 = pressione della linea del permeato. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System calcola la pressione della transmembrana (TM), TM = (P1 + P2) | 2 – P3, e la visualizza. Nella modalità a pressione costante la regolazione della pressione avviene mediante la modulazione dell'uscita della pompa. L'utente seleziona P1, P2, P3 o TM come pressione impostata.
Pressione	La pressione viene visualizzata con una risoluzione di 0,1 psi; in alternativa in bar, psi, kpa.
Campo di pressione	0 – 60 psi. Il campo di pressione può essere ricalibrato mediante una fonte esterna di riferimento della pressione.

Alimentazione	90 – 264 V ~, 47 – 63 Hz, 75 watt, nella versione come alimentatore a commutazione della classe 2. Doppio fusibile: 1A-T, 250 V (CE: IR35A 250 V ~)
Campo operativo	4 - 40 °C, 100 % di umidità dell'aria
Motore	Scelta tra tre motori: con 8, 160 e 600 giri/min. a 24 V⎓ , 3,8 A, velocità variabile della pompa, motori servocomandati, codificati visivamente.
Codificatore	Per il motore con 600 giri/min. 100 righe per | giro. Per i motori con 8 e 160 giri/min. 120 righe per | giro.

2.1 Accessori

▷ Attacchi I | O
- "Stampante" connettore femmina DB9 per la rilevazione dei dati con la stampante o con il PC.
- "S1", connettore maschio DB9 per il collegamento di una bilancia elettronica alla porta RS-232.
- "S2", connettore maschio DB9, non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Non togliere la copertura.
- "S3", connettore maschio DB9, non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Non togliere la copertura.
- "I | O esterni", connettore femmina DB37 per l'attivazione a distanza | disattivazione a distanza di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System mediante interruttore a pedale oppure per l'interfaccia analogica mediante SciCon o un'altra fonte 4 – 20 mA, A1, A2, A3.
- "V", connettore femmina DB15, non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.
- "Temperatura"; connettore a spina Conxall a due pin per il sensore di temperatura monouso SciTemp™.
- "P1, P2, P3", connettore a spina RJ11 per i sensori di pressione monouso SciPres.
- "USB", attacco USB-A per la rilevazione dei dati mediante l'interfaccia RS-232 di un PC.
- "Ethernet"; connettore a spina RJ-45 per la connessione Modbus TCP/IP con il sistema. (Se disponibile.)

▷ Display
- LCD a due righe, ciascuna di 20 caratteri e retroilluminazione.

▷ Inserimento dei dati
Tastiera a membrana con feedback acustico.

Agitatore di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System

▷ Agitatore magnetico compatto, di piccole dimensioni ma performante. Alloggiamento in acciaio inox. Regolazione in continuo della velocità di rotazione.

▷ Campo di velocità di rotazione dell'agitatore: 0 - 900 giri/min.; illuminazione a LED, interruttore On- | Off.

▷ Volume di agitazione massimo: ca. 500 ml

▷ Dimensioni generali dell'agitatore: larghezza 11,43 cm × profondità 11,43 cm × altezza 5,08 cm

▷ Dimensioni dell'agitatore insieme con il recipiente: larghezza 11,43 cm × profondità 11,43 cm × altezza 22,86 cm

▷ Asta di agitazione a forma unica con anello rotante: 1,59 cm di lunghezza; rivestito di PTFE.

Recipiente di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System

- ▷ Recipiente: in polisulfone trasparente di qualità medicale, da 25 ml graduato, provvisto di coperchio e base di supporto in polisulfone. Non vi sono parti filettate. O-ring esterni al recipiente e al coperchio. Il coperchio può essere chiuso ermeticamente. Può essere disinfettato con alcol isopropilico, candeggiante diluito o soda caustica diluita.

- ▷ Canali in acciaio inox 316 e adattatori Luer sul coperchio e sulla base di supporto. Tutte le parti bagnate sono costituite da materiali approvati FDA. Non vi sono parti filettate.

- ▷ Tre raccordi nel coperchio: aerazione, scambio di tampone, ritorno del retentato alternato.

- ▷ Due raccordi nel coperchio: ritorno del retentato e alimentazione-scarico.

- ▷ Volume del recipiente: volume di 500 ml. Mediante un ingresso speciale si può trasferire della soluzione di processo aggiuntiva nel recipiente di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

Bilancia di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System

- ▷ La fornitura di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System comprende una bilancia avente un campo di pesata di 4200 g e una risoluzione di 0,01 g.

2.2 Software

- ▷ Menu principale con quattro modi operativi:
  - – Modo con velocità costante: filtrazione a velocità costante con undici allarmi definibili dall'utente.
  - – Modo con pressione costante: filtrazione a pressione costante con undici allarmi definibili dall'utente.
  - – Modo di configurazione: una varietà di impostazioni dell'utente e opzioni di interfaccia.
  - – Modo manuale: comando manuale, nessun allarme.

- ▷ Interfaccia analogica: SciCon per conducibilità e temperatura oppure per il collegamento diretto di un altro apparecchio con un'uscita 4 – 20 mA per il monitoraggio e gli allarmi.

- ▷ La velocità o la pressione possono essere modificate al momento ("On-the-Fly"). Questo è un tool molto utile per definire i parametri ottimali del processo in questione.

- ▷ Applicazioni TFF ottimizzate: concentrazione, diafiltrazione, ultrafiltrazione

Software di documentazione per il PC

- ▷ Software di interfaccia per PC Win Wedge per l'elaborazione dei dati con macro definite dall'utente per Excel. È fornito come soluzione pronta per l'uso.

- ▷ Analisi completa del processo con rappresentazione grafica dei dati

- ▷ Verifica in tempo reale e documentazione dei parametri del processo

- ▷ Con le seguenti curve:
  - – Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto alla pressione della transmembrana (TMP)
  - – Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto al tempo
  - – Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto a Ln {velocità di flusso del retentato (FR)}
  - – Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto a Ln {fattore di concentrazione (FR)}
  - – Flusso del permeato (LMH) rispetto alla pressione della transmembrana (TMP)

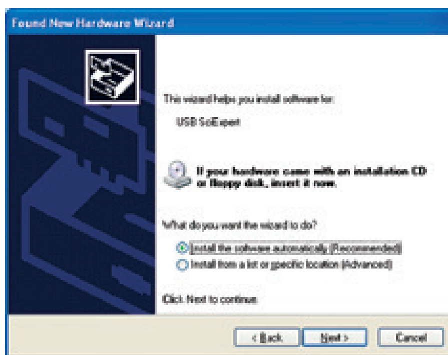
Abbreviazioni dei tasti per visualizzazione, stampa e Excel

Contrassegno	Spiegazione
A1	Analogico valore 1
A2	Analogico valore 2
A3	Analogico valore 3
AL	Allarme, per es. AL CV; allarme per volume cumulativo
CCW	Direzione di pompaggio in senso antiorario
CF	Fattore di concentrazione; durante la concentrazione di una soluzione verificare di aver inserito nel punto previsto il volume di processo iniziale.
CV	1, l'allarme per volume cumulativo è "OFF" (disattivato)
CV	Volume di alimentazione cumulativo, ml
CW	Direzione di pompaggio in senso orario
FF	Velocità di flusso, alimentazione (ml/min)
Flusso	Litro per metro quadrato e ora (LMH)
FP	Velocità di flusso, permeato ("Flusso"), g/min
FQ	3, l'allarme per il peso del filtrato è "PUMP STOP"
FQ	Peso del filtrato raccolto
FR	Velocità di circolazione; FR = FF - FP
HP	3, l'allarme per alta pressione è "PUMP STOP"
LF	2, l'allarme per un flusso basso è "ALERT ONLY"
LP	1, l'allarme per pressione bassa è "OFF" (disattivato)
MT	Tempo militare, HH:MM:SS
NWP	Permeabilità dell'acqua normalizzata a 20°C
P1	Pressione della linea di alimentazione, psi, bar o kpa
P2	Pressione della linea del retentato, psi, bar o kpa
P3	Pressione della linea del permeato, psi, bar o kpa
RF	Fattore di risposta
RT	2, l'allarme per tempo di esercizio è "ALERT ONLY"
RT	Tempo di esercizio, 00:00:00 per START
ST	Stato della pompa; START, RUN, PAUSE, EXIT
T	Temperatura, in gradi centigradi
TM	Pressione calcolata della transmembrana

2.3 Installazione del driver USB



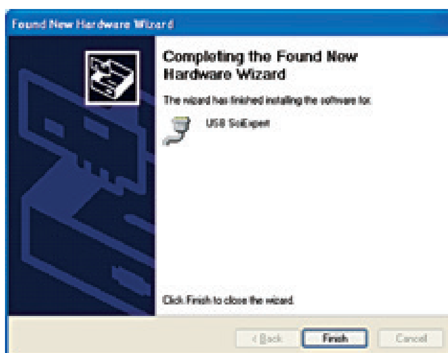
1. Dopo aver collegato il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System al PC con un cavo USB, appare la finestra “Trovato nuovo hardware”. Selezionare “No, not this time” (No, non ora) e fare clic su “Next” (Avanti).
   Si apre una nuova schermata.

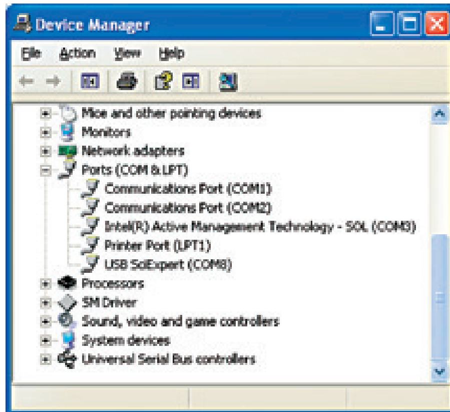


2. Inserire nel PC il CD contenente il software relativo a SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Selezionare “Install the software automatically” (Installa il software automaticamente) e fare clic su “Next” (Avanti). Si apre la schermata.



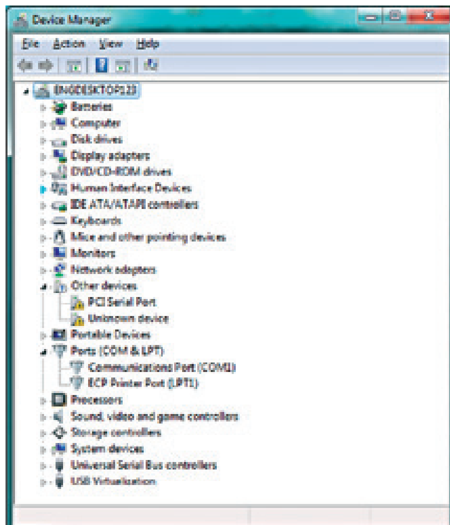
3. Selezionare “Continue Anyway” (Continua comunque) e l’operazione di caricamento del driver viene terminata, per cui è possibile comunicare attraverso la porta COM assegnata.



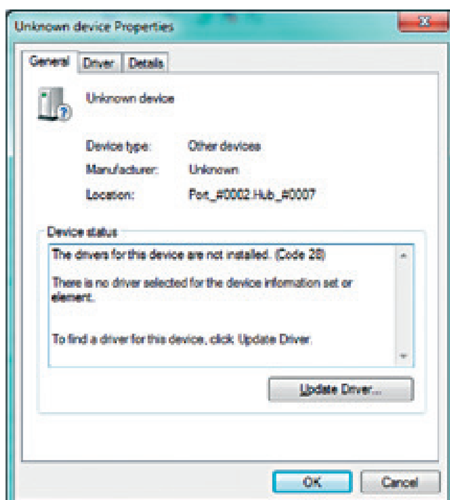


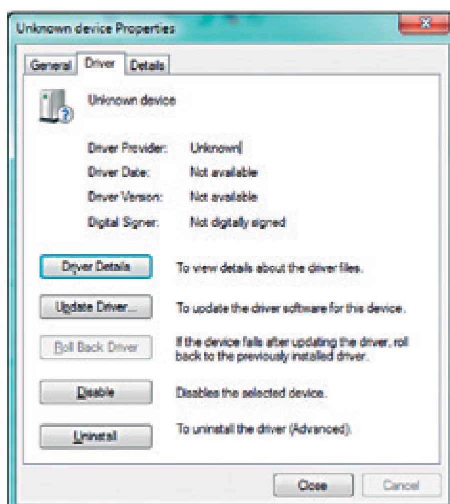
4. Richiamando Gestione periferiche di Windows® e cliccando sul segno + per gli attacchi (porte) si può individuare la porta COM che è assegnata a SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Questa è denominata “USB SciExpert” (COM8 in base alla rappresentazione).

Per gli utenti di Windows® 7 accade spesso che il “New Hardware Wizard” (Installazione guidata nuovo hardware) non venga eseguito correttamente e il driver non venga installato. Nel caso in cui ciò accada:

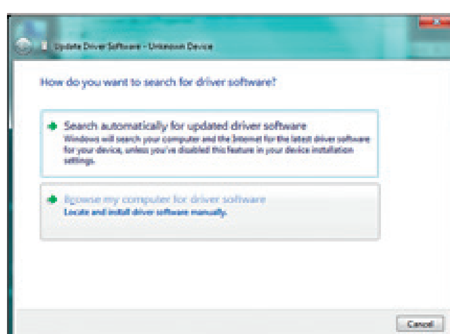


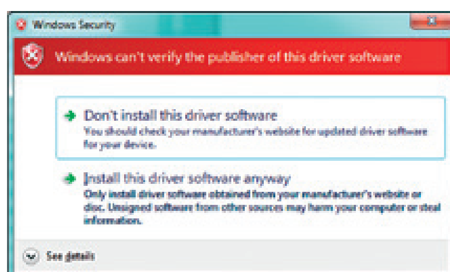
1. Aprire Gestione dispositivi e cercare sotto “Altri dispositivi” la voce “Dispositivo sconosciuto” o simile. Cliccare due volte su questa voce.



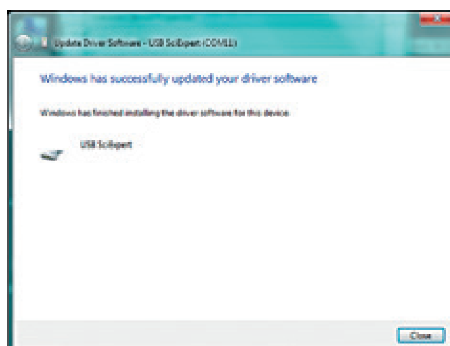


2. Cliccare su questa schermata oppure sulla scheda "Driver" e su "Aggiorna driver". Cliccare nella maschera successiva su "Cerca il software del driver nel computer" e spostarsi sul drive CD che contiene il software dei driver.
   Cliccare su OK.





3. Come già detto prima, apparirà un messaggio di sicurezza per la verifica di Windows® del driver. Cliccare su "Installa comunque il software del driver" e l'installazione viene terminata.



4. Al termine dell'operazione controllare in Gestione dispositivi se la porta COM assegnata a ChemTec è stata ora aggiunta come "USB SciExpert" sotto la voce Porte.

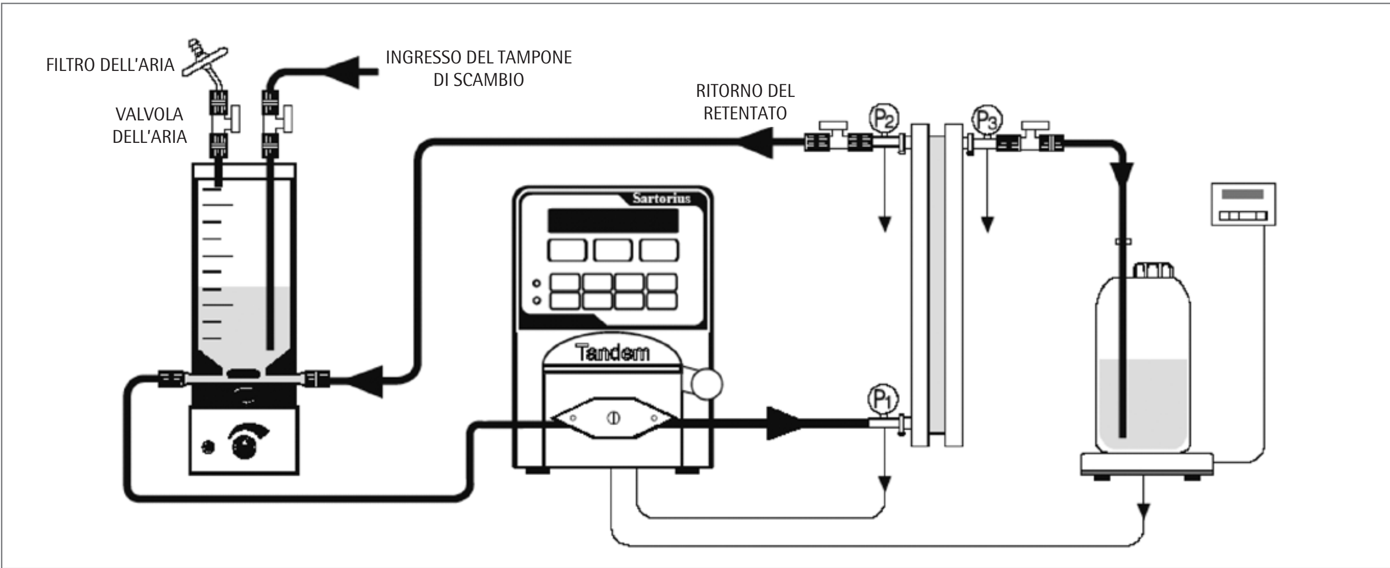
3. Avvio rapido: “Diafiltrazione a velocità di flusso costante con monitoraggio e regolazione della pressione”

3.1 Apparecchi

Il sistema SARTOFLOW® Slice 200 è previsto per il trattamento di quantità di materiale molto piccole. Esso comprende un recipiente di alimentazione da 500 ml dotato di agitatore magnetico che garantisce la miscelazione del prodotto durante la concentrazione o la diafiltrazione. Grazie ai tre sensori di pressione monouso si possono monitorare tre pressioni: alimentazione (Feed), retentato e permeato. Il SARTOFLOW® Slice 200 calcola la pressione della transmembrana (TMP) e la visualizza.

Tutte le quattro opzioni seguenti - tre pressioni e la TMP - possono essere selezionate per l’allarme e | o il comando. Inoltre al sistema SARTOFLOW® Slice 200 viene collegata una bilancia elettronica della Sartorius con una precisione di misura di 4200 g ± 0,01 g per controllare la rilevazione quantitativa del filtrato e la sua velocità di raccolta.

Il regolatore della pompa di SARTOFLOW® Slice 200 è collegabile direttamente ad un monitor della conducibilità, per mezzo di un cavo d’interfaccia 4– 20 mA, allo scopo di monitorare ed emettere gli allarmi basandosi sulla conducibilità o temperatura.
Il canale analogico 1 (A1) viene usato per la conducibilità, mentre il canale 2 o 3 viene usato per la temperatura (i canali analogici 1 e 2 sono previsti per gli ingressi 4 – 20 mA; il canale 3 per l’ingresso 0 – 1 V).



Il seguente diagramma mostra le dimensioni dei tubi e le velocità di flusso disponibili in base alle misure dei tubi e al numero di giri del motore.

Modello della testa della pompa	**TANDEM™ 1081**						**TANDEM™ 1082**		
Misura dei tubi	**13**	**14**	**16**	**25**	**17**	**18**	**15**	**24**	**35**
Silicone (n° pezzo)	400 – 113	400 – 114	400 – 116	400 – 125	400 – 117	400 – 118	400 – 115	400 – 124	400 – 135
PharMed (n° pezzo)	400 – 313	400 – 314	400 – 316	400 – 325	400 – 317	400 – 318	400 – 315	400 – 324	400 – 335
Portata della pompa*	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.
CP-8 (8 giri/min.)	0,03 – 0,45	0,1 – 1,6	0,4 – 6,4	0,9 – 12,6	1,1 – 18,3	1,7 – 24,3	0,4 – 13	0,6 – 20	0,8 – 32
CP-120 (160 giri/min.)	0,5 – 10	1,7 – 35,2	6,3 – 129	12,5 – 283	18,5 – 405	24,7 – 554	9 – 260	13 – 435	16 – 650
CP-200 (600 giri/min.)	2 – 34	8,6 – 132	29 – 533	49 – 974	70 – 1.048	103 – 1.515	59 – 993	85 – 1.348	111 – 2.258

* valori nominali

3.2 Configurazione dell'hardware

1. Disimballare tutti i componenti, identificarli e controllare se vi sono danni visibili. Le fasi di montaggio elencate qui di seguito sono rappresentate sopra nella figura 1. Il disegno non è fedele alle misure e può sembrare che sia rappresentato con i lati invertiti.

2. Collocare il recipiente per diafiltrazione sull'agitatore e girarlo fino a quando non è ben fisso sull'agitatore. Togliere i piccoli tappi Luer dai raccordi in acciaio inox.



Non tentare di togliere i raccordi in acciaio inox o di sfilare il tubo del recipiente dalla base di supporto. Queste parti sono fissate ermeticamente con resina epossidica per un uso sicuro.

Collegare l'agitatore usando l'alimentatore contenuto nella fornitura.

3. Collocare all'estrema sinistra il recipiente per il tampone di scambio sul banco per diafiltrazione. Spostarsi poi a destra e posizionare il recipiente per diafiltrazione e il sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e poi il tubo di raccolta del filtrato con il filtro crossflow, nonché per ultimo collocare il recipiente del filtrato sulla bilancia. Lasciare tra i componenti un po' di spazio in modo da poter collegare i cavi e i tubi.

4. Collegare il cavo d'interfaccia tra il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e la bilancia. Fare molta attenzione alle iscrizioni dei cavi e alle iscrizioni presenti sul retro di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. L'estremità della pompa (Pump) del cavo è collegata all'attacco "S1" sul retro di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. L'estremità della bilancia (Balance) del cavo è collegata sull'attacco di uscita sul retro della bilancia.

5. Collegare il cavo RS232 all'attacco per stampante (Printer) sul retro di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Collegare l'altra estremità del cavo all'attacco COM1 oppure ad un altro attacco COM libero sul retro del proprio PC. In alternativa si può anche usare un cavo USB. Il driver richiesto si trova nel CD.

6. Collegare tutti gli apparecchi e accenderli.

7. Usando i pezzi contenuti nel kit del valvolame, collegare una valvola a ciascuno dei raccordi inferiori (alimentazione e ritorno del retentato) presenti sul recipiente per diafiltrazione. Collegare le valvole ai 2 o 3 raccordi posti in alto sul recipiente. Uno di questi raccordi è un raccordo di aerazione, un altro è il raccordo per il tampone di scambio e il terzo può essere usato in alternativa come raccordo per ritorno del retentato. Se questo terzo raccordo non viene usato, chiuderlo con uno dei tappi che sono stati tolti in precedenza dal recipiente.

8. Collegare il raccordo di alimentazione del filtro crossflow al sensore SciPres. Questo è il P1. Collegare un raccordo per il retentato al raccordo SciPres (P2) e il raccordo del permeato al sensore, a destra dell'apparecchio di supporto (P3). Per questi raccordi si possono usare i tubi Tygon di misura 16 comprese nella fornitura.

9. Ridurre i quattro pezzi del tubo Pharmed per terminare la messa in posa dei tubi di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Si raccomanda vivamente di fissare le boccole usate per tutti i tubi usando delle fascette serracavo in nylon. I tubi che fanno parte del circuito di regolazione della circolazione devono essere più corti possibili per minimizzare il volume morto. I primi due elementi devono essere dotati di connettore a spina Luer su entrambe le estremità. Un elemento viene collegato al recipiente di diafiltrazione mediante il raccordo che si trova più vicino alla testa della pompa. Aprire la testa della pompa girando la leva di 180 gradi in senso antiorario e inserire il(i) tubo(i) lungo i rulli superiori. Verificare che il tubo si trovi sotto le molle di centraggio. Chiudere la testa riportando la leva nella sua posizione originale. Collegare l'altra estremità di questo tubo a P1 sull'ingresso del filtro. L'altro pezzo del tubo provvisto di raccordi Luer su entrambe le estremità viene collegato tra P2, sul raccordo del retentato del filtro crossflow, e il raccordo restante, che si trova sul fondo del recipiente per diafiltrazione. (In alternativa questo tubo è anche collegabile ad uno dei raccordi che si trovano sul coperchio del recipiente.) Per i pezzi di tubo rimanenti, che sono necessari per completare la posa dei tubi, si deve applicare ad una estremità un connettore Luer.
(Queste connessioni possono essere eseguite secondo necessità usando il tubo Tygon fornito con il kit.) Un pezzo di tubo viene collegato alla valvola del tampone di scambio, che si trova sul coperchio del recipiente per diafiltrazione, e viene condotto verso il suo recipiente. L'ultimo pezzo di tubo viene collegato a P3 sul raccordo del permeato e viene condotto verso il recipiente di raccolta del permeato posto sulla bilancia.



Per questo processo vengono usate più bilance. La loro posizione e il loro stato sono determinanti per l'implementazione corretta del sistema.

3.3 Modifica ed esecuzione del programma

Tenere in considerazione innanzitutto i parametri del processo di diafiltrazione, che devono essere implementati, così come la programmazione di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e dei suoi allarmi. Prima della programmazione del sistema, acquisire familiarità con la pressione massima del filtro crossflow, la velocità di flusso, nonché la quantità di filtrato che deve essere raccolta se l'allarme del peso del filtrato viene usato come controllo del punto finale. SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System funziona in due modalità: da un lato il modo "Rate", nel quale il pompaggio avviene con una velocità costante, definita dall'utente e nel quale le pressioni vengono monitorate, dall'altro il modo 'pressione', nel quale la velocità di flusso varia per mantenere costante una pressione definita dall'utente. (Si deve osservare che la fonte selezionata sotto "SETUP: Press. Sensor" (configurazione: sensore di pressione) viene usata per gli allarmi per la pressione di entrambi i modi, nonché per la pressione della pompa impostata nel modo 'pressione'.)

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System visualizza il peso del filtrato (FQ), il volume cumulativo (CV) del mezzo che viene fatto circolare dalla pompa, la velocità di raccolta del filtrato (FP), gli ingressi di tutti e tre i sensori di pressione SciPres, nonché la pressione della transmembrana (TM) calcolata nel sistema e li documenta. Si possono attivare cinque allarmi differenti: "Filtrate Weight", "Run Time", "Hi-Pressure" (o "Low-Flow"), "Low-Pressure" e "Cumulative Volume". Tutti gli allarmi possono essere impostati su "Off", "Alarm Only" (un allarme acustico) e "Pump Stop" (arresta la pompa ed emette l'allarme acustico).

Modo RATE, Filtrazione a velocità costante – Modifica | Allarme:
Premere più volte il tasto "EXIT" per accedere al menu verso l'alto.
Appare questa maschera:

Modus Select	RATE	
Up	**Down**	**Select**
A	**B**	**C**

Per selezionare, premere "**C**". Ora appare questa maschera:

– Const. RATE MODE –		
Exec	**Edit**	**Prime**
A	**B**	**C**

Se si preme "B" per apportare delle modifiche, si accede ai seguenti parametri:

▷ TUBO(I) DELLA POMPA:
Scorrere con i tasti "A" e "B" le misure disponibili 13, 14, 16, 25, 17, 18, 15, 24 o 35. Premere "C" per selezionare. La misura 16 è la misura standard. (Nota: le misure dei tubi 15, 24 e 35 hanno un grosso spessore e per questi si deve usare la testa della pompa TANDEM™ 1082.) Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si serve di curve di calibrazione preinstallate in fabbrica, le quali mettono in relazione la velocità della pompa con l'uscita in ml/min. Questa calibrazione può essere aggiornata con la funzione "Re-Cal" richiamabile mediante il tasto con asterisco (*) che si trova sul pannello di comando frontale. Maggiori informazioni a riguardo si trovano in questo manuale alla sezione relativa alla nuova calibrazione.

▷ CLEAR CUMULATIVE:
Resetta o cancella i totali dei contatori per Cumulative Volume (CV), Filtrate Weight (FQ) e Run Time (RT). Per la selezione premere il tasto "C" e poi il tasto "A" per rispondere con "Yes" alla seguente domanda: "Clear Totals?" (Cancellare i totali).

▷ PRESSURE ZERO:
Questa opzione permette di azzerare tutte e tre i sensori monouso SciPres, P1, P2 e P3. Scaricare l'intera pressione del sistema. Per la selezione premere il tasto "C" e selezionare poi il sensore corrispondente. Premere "Zero" e poi "Exit". Uscendo si passa in questo menu di due livelli verso l'alto. ("Span" serve solo per la calibrazione in fabbrica.)

▷ ALARM ENABLE:
Questa voce permette di definire le opzioni per una serie di allarmi diversi che sono elencati qui di seguito. Le opzioni sono "Off", "Alarm Only" (un allarme acustico) e "Pump Stop" (arresta la pompa ed emette l'allarme acustico).

▷ ALARM LIMITS:
Questa voce permette di definire i limiti per i seguenti allarmi:
- CUMULATIVE VOLUME: quantità totale della soluzione in millilitri che è stata pompata dall'apparecchio filtrante.

- FILTRATE WEIGHT: inserire in grammi la quantità di filtrato da raccogliere. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System arresta o emette un allarme una volta che è stato raccolto il peso nominale. Per l'implementazione di questo allarme è richiesta una bilancia elettronica caricabile dall'alto che è collegata a SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.
  Impostare la capacità della bilancia su 0,0 o al di sopra per impedire l'emissione degli allarmi. L'impostazione deve essere su "Alarm Only" o "Pump Stop" per comunicare con la bilancia.
- HI-PRESSURE: per la maggioranza delle applicazioni questa voce rappresenta un allarme critico. Sotto ALARM: ENABLE dovrebbe essere impostata su "PUMP STOP". Questo valore è impostato di solito su 5 – 7 Psi sotto il limite di pressione definito dal costruttore di filtri.
- LOW-PRESSURE: questa voce è impostata di solito su un valore di 3 – 5 Psi al di sotto del valore per l'alta pressione. Questo allarme viene attivato in caso di una caduta improvvisa della contropressione, vale a dire se il sistema presenta delle perdite.
- RUN TIME: sotto questa voce si può impostare un timer per il processo. L'allarme viene attivato se si è raggiunto il tempo complessivo inserito.
- HI e LO ANALOG 1, 2 o 3: Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è in grado di instaurare una connessione di interfaccia con fino a tre ingressi analogici 4 – 20 mA. Basandosi su questi valori è possibile definire il campo superiore | inferiore e i limiti superiori | inferiori per un allarme.

▷ **PUMP RATE:**
Selezionare la portata della pompa in ml/min. Accertarsi tuttavia di aver prima selezionato la misura corretta del tubo della pompa. Selezionare una misura del tubo in modo che la portata si trovi a metà del campo della velocità di flusso per la combinazione motore | tubo. Per maggiori informazioni si rimanda al diagramma all'inizio di questo documento oppure al diagramma nella pagina del sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

3.4 Riempimento del sistema

1. La prima fase nel processo di diafiltrazione consiste nel riempire il sistema e nel controllarne l'ermeticità (presenza di perdite). Riempire il recipiente con il tampone di scambio.



Se si utilizza il ritorno del retentato alternativo nella parte superiore del recipiente, in tal caso il tubo d'ingresso deve essere sempre coperto con del liquido.

2. Riempire il recipiente per tampone con il liquido e collegare il tubo di alimentazione del tampone alla valvola apposita, se non è stato ancora fatto. Chiudere le valvole del tampone e di aerazione.

3. Inserire il tubo del filtrato nel recipiente corrispondente e collocare il recipiente sulla bilancia, se viene utilizzata. Chiudere la valvola per il filtrato. Aprire questa volta la valvola per l'alimentazione e anche per il ritorno del filtrato.

4. Selezionare "RATE Mode" nel sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e definire i parametri e gli allarmi corrispondenti secondo la descrizione riportata sopra.

5. Premendo "EXIT" nel sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si ritorna alla maschera sottostante **Const. RATE-Modus**:

– Const. RATE MODE –		
Exec	**Edit**	**Prime**
A	**B**	**C**

6. Per l'esecuzione premere "A". Appaiono le seguenti maschere:

– SCALE INITIALIZATION–
Please Wait

SET: T15 FF: 100
Press Run when Ready

7. Sul pannello di comando frontale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System premere "RUN" in modo che il tampone di scambio circoli attraverso il sistema e rimuova tutte le bolle d'aria. La bilancia viene tarata e appare la seguente maschera: (NOTA: in questo esempio è stato selezionato P1 come fonte di pressione, sotto "SETUP: Press Sensor, Source". Verificare se ci sono perdite nel sistema e annotare il volume di soluzione nel recipiente per diafiltrazione. Appare la seguente maschera:

09:27:03 P1		10.0 RUN
CV 265.5		**FF: 100.0**
A	**B**	**C**

Premendo il tasto "SWITCH" sul pannello di comando frontale si può commutare sulle due maschere seguenti:

P1 10,0		P2 10,0
P2 10,0		**TM 10,0**
A	**B**	**C**

T 24,3		FP 20,0
FQ	**100.0**	**FR 80.0**
A	**B**	**C**

8. CV = volume cumulato (ml),
09:27:03 = ora (hh:mm:ss),
FF = velocità del flusso di alimentazione,
RUN = stato della pompa,
P1 = pressione d'ingresso dell'alimentazione (Psi),
P2 = pressione del retentato (psi),
P2 = pressione del filtrato (psi),
TM = pressione della transmembrana (psi),
T = temperatura (gradi centigradi),
FQ = peso del filtrato (grammi),
FP = velocità di flusso del permeato,
FR = velocità di flusso del retentato.

9. Aprire le valvole del filtrato e del tampone. Verificare che la valvola di aerazione sia chiusa. Il livello del recipiente per diafiltrazione scende leggermente, poiché si genera una depressione. Poi rimane costante anche se si aggiunge ulteriore tampone.

10. Regolare la velocità di flusso secondo necessità con il tasto “RATE” sul pannello di comando frontale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

3.5 Preparazione del prodotto



Chiudere sempre la valvola del tampone e il filtrato prima di avviare o arrestare il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

1. Riempire il recipiente per diafiltrazione con la soluzione da preparare e chiudere il recipiente.

2. Riempire il recipiente per il tampone di scambio secondo necessità e svuotare il recipiente del filtrato. Rimettere il tubo su entrambi i recipienti.

3. Modificare secondo necessità la portata della pompa e gli altri parametri che sono stati inseriti durante l’operazione di riempimento. Per avviare la pompa, premere “Execute” e poi sul pannello di comando frontale premere “RUN”. Se il sistema non è ancora stato riempito, si può osservare un calo del volume nel recipiente. Il livello originario viene ripristinato alla fine dell’operazione.

4. Per eseguire la concentrazione del prodotto la valvola del tampone deve essere chiusa. Aprire la valvola del filtrato e di aerazione. Rimuovendo il filtrato, si riduce il volume nel recipiente per diafiltrazione e di conseguenza si ottiene la concentrazione della soluzione. Una volta raggiunto il volume di concentrazione nominale, chiudere le valvole del filtrato e di aerazione.

5. Per la diafiltrazione della soluzione concentrata aprire ora le valvole del filtrato e del tampone. Una volta che la soluzione è stata concentrata, si può arrestare il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System, cancellare i contatori cumulativi e definire l’allarme per il peso del filtrato in modo che la pompa venga arrestata qualora sia stata raccolta la quantità nominale di tampone di scambio nel recipiente del filtrato. Inoltre con la bilancia si può controllare la velocità di flusso del permeato (FP) che può essere ottimizzata modificando direttamente la portata della pompa sul pannello di comando frontale. Premere il tasto “RATE” e aumentare o diminuire la velocità secondo necessità. Premere “C” per selezionare la velocità. Il tampone di scambio viene aggiunto con la stessa velocità come il filtrato viene rimosso dal vuoto che si genera nel recipiente per diafiltrazione.

   Se si deve preparare più soluzione di quanta ne può contenere inizialmente il recipiente, si può aggiungere una quantità maggiore collegando il tubo del tampone di scambio ad un altro recipiente contenente ulteriore soluzione per il processo. Se questo recipiente è vuoto, si può arrestare di nuovo la pompa e ricollegare il tubo al tampone di scambio. Si può continuare a concentrare la soluzione oppure purificarla.

6. Per svuotare il recipiente per diafiltrazione al termine dell'operazione, chiudere le valvole del tampone e del filtrato. Arrestare anche la pompa. Chiudere la valvola del tubo di ritorno del retentato posta in basso sul recipiente. Tenere pronto un recipiente per il trasferimento. Sfilare il tubo di ritorno dalla valvola e metterlo nel recipiente facendo attenzione. Aprire la valvola di aerazione e premere "RUN" sulla pompa. In questo modo il contenuto del recipiente di diafiltrazione passerà attraverso la pompa e la cartuccia filtrante e verrà pompato nel recipiente di trasferimento. Richiudere il tubo, aprire la valvola del retentato e il sistema è pronto per la purificazione.

3.6 Documentazione

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System visualizza una serie di parametri relativi alla filtrazione e li stampa. L'utente può scorrere tra tre opzioni e ha a disposizione una panoramica immediata sulla progressione e stato della filtrazione. Tutte le informazioni vengono stampate su un formato Excel di facile consultazione. In alternativa si può utilizzare il software SciDoc, che si serve del software WinWedge insieme ad una tabella Excel definita dall'utente, per riunire i dati della filtrazione e per rappresentarli graficamente sul PC come mostrato qui di seguito:

Abbreviazioni

Contrassegno	Spiegazione
A1	Segnale analogico 1
A2	Segnale analogico 2
A3	Segnale analogico 3
AL	Allarme, per es. AL: CV; allarme per volume cumulativo
CCW	Direzione di pompaggio in senso antiorario
CF	Fattore di concentrazione, FQ | volume iniziale
CV	1, l'allarme per volume cumulativo è "OFF" (disattivato)
CV	Volume di alimentazione cumulativo, ml
CW	Direzione di pompaggio in senso orario
DP	Pressione differenziale, P1-P2
FF	Velocità di alimentazione (pompa)
FLUSS	Litro per metro quadrato e ora (LMH)
FP	Velocità di flusso del permeato ("Flusso"), g/min.
FQ	Filtrato raccolto | Peso del permeato
FR	Velocità di circolazione; FR = FF - FP
HP	3, l'allarme per alta pressione è "PUMP STOP"
LF	2, l'allarme per un flusso basso è "ALERT ONLY"
LP	1, l'allarme per pressione bassa è "OFF" (disattivato)
MT	Tempo militare, HH:MM:SS
NWP	Permeabilità dell'acqua normalizzata a 20°C
P1	Pressione del tubo di alimentazione, psi
P2	Pressione del tubo del retentato, psi
P3	Pressione del tubo del permeato, psi
RT	2, l'allarme per tempo di esercizio è "ALERT ONLY"
RT	Tempo di esercizio, 00:00:00 per START
ST	Stato della pompa; START, RUN, PAUSE, EXIT
T	Temperatura, in gradi centigradi
TM	Pressione calcolata della transmembrana



Nell'intestazione del programma della stampa sono definiti e visualizzati come segue tre livelli di allarme: 1 = Off (disattivato); 2 = Alert (la misura continua, segnale acustico | uscita 5 V fino alla attivazione dell'allarme a distanza); 3 = Stop pump (arresta la pompa, segnale acustico | uscita 5 V fino alla attivazione dell'allarme a distanza). I dati vengono stampati subito premendo RUN, STOP o EXIT e inoltre se viene emesso un allarme. Tutte le altre stampe vengono emesse ad intervalli definiti dall'utente nel formato secondi:minuti (Mode: Setup, Printer, Time).

4. Parte A: SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Hardware

4.1 Visione d'insieme

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è un sistema per ultrafiltrazione a flusso tangenziale (crossflow) con qualità di laboratorio, con il quale è possibile eseguire la purificazione e diafiltrazione di soluzioni proteiche, nonché la concentrazione di anticorpi, enzimi, linfochine e altre soluzioni proteiche. Il sistema è inoltre adatto ad eseguire la separazione cellulare, il lavaggio di cellule e virus, nonché la depirogenazione di soluzioni contenenti molecole piccole. Durante un processo di purificazione il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System ottimizza e automatizza una fase di filtrazione tangenziale standard. Grazie a questa ottimizzazione l'applicazione crossflow risulta più efficiente e si ha un aumento della resa di prodotto.

Il sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è previsto per il trattamento di quantità di materiale molto piccole. Esso comprende un recipiente del retentato con capienza da 500 ml insieme ad un agitatore magnetico che garantisce la miscelazione del prodotto durante la concentrazione o la diafiltrazione. Grazie ai sensori di pressione monouso SciPres™ si possono monitorare fino a quattro pressioni. Si possono misurare tre pressioni: linea di alimentazione (Feed) | ingresso, retentato, nonché permeato | filtrato. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System calcola la pressione della transmembrana (TMP) e la visualizza. Tutte le pressioni sono selezionabili per le funzioni di allarme e | o comando. Inoltre un sensore della temperatura monouso SciTemp™ monitora la temperatura del prodotto facilitando il calcolo dei valori NWP (Normalized Water Permeability). Infine a SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System viene collegata una bilancia elettronica per il controllo quantitativo del filtrato, nonché della velocità di raccolta.

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è collegabile direttamente al monitor della conducibilità SciCon per il monitoraggio e l'emissione degli allarmi basati sulla conducibilità o sulla temperatura.

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è di facile utilizzo e offre un elevato grado di sicurezza per l'utente: Permette il monitoraggio e la visualizzazione in continuo di una serie di condizioni di allarme definibili dall'utente.
Questi allarmi definibili dall'utente comprendono tra le altre cose:
- Allarme per alta pressione (flusso basso) per il monitoraggio delle condizioni di chiusura del filtro
- Allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema
- Allarme per volume cumulativo per il monitoraggio dell'intero volume messo in circolazione basandosi sulla velocità di alimentazione
- Allarme per il peso del filtrato per la misurazione quantitativa della resa del filtrato | permeato
- Allarme per il tempo di esercizio, il quale interrompe il funzionamento della pompa una volta trascorso il tempo di filtrazione definito dall'utente
- Temperatura elevata per il monitoraggio della temperatura di processo
- Allarmi analogici alti e bassi per tutti e tre i segnali analogici, per il monitoraggio degli ingressi degli apparecchi esterni: detector del valore di pH, conducibilità e torbidezza

Tutti gli allarmi emettono un segnale acustico; la pompa si arresta non appena viene superato il limite di allarme definito dall'utente. In alternativa è possibile disattivare singolarmente ogni allarme. Tutti i parametri di filtrazione della pompa e di allarme possono essere stampati ad intervalli di tempo definiti dall'utente mediante una stampante seriale della Sartorius. In alternativa è possibile inviare tutti dati rilevati per la loro archiviazione ad un computer centrale.

La testa della pompa a due canali della pompa peristaltica TANDEM™ 1081 può ospitare tubi flessibili PharMed e di silicone in platino indurito delle dimensioni di 13, 14, 16, 25, 17 e 18. Se il sistema dispone del modello TANDEM™ 1082, si possono utilizzare le misure 15, 24 e 35. Tutte le misure della pompa sono precalibrate in fabbrica. Gli utenti hanno comunque la possibilità di ricalibrare senza difficoltà ciascuna misura dei tubi, accedendo alla modalità "Const. Rate" e premendo un tasto nel pannello di comando frontale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

La testa della pompa TANDEM™ fornisce delle portate comprese tra 0,03 ml/min. e 2200 ml/min. in base al numero di giri del motore, per ciascuno dei due canali della pompa. Montando insieme due teste della pompa TANDEM™ si ottiene una funzione della pompa a quattro canali e unendo i due canali superiore e inferiore si ottiene una chiara riduzione della pulsazione.



Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è configurato in genere con un motore con 160 giri/min. Tuttavia, se le vostre esigenze richiedono delle portate diverse, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è disponibile anche con un motore con 600 giri/min. o con 8 giri/min. Selezionare sotto "Setup: Pump: Motor RPM" il numero di giri del motore incorporato. In base a ciò il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System seleziona le corrette curve di calibrazione e velocità di flusso, preinstallate in fabbrica, per la misura del tubo selezionata.

4.2 Pannello di comando frontale: inserimento e visualizzazione dei dati

Il pannello di comando comprende un'interfaccia utente con display alfanumerico e il pannello dei tasti a membrana per selezionare i modi operativi e le impostazioni degli allarmi. Il display è costituito da uno schermo a cristalli liquidi (LCD) con due righe ciascuna di 20 caratteri. Il display è retroilluminato per un'ottima lettura in ogni condizione di luce.



La riga inferiore del display LCD rimanda alla funzione dei "tasti soft" contrassegnati come "A", "B" e "C". Le denominazioni attuali dei "tasti soft" sono visualizzate nella riga in basso del display. Premendo questi tasti, viene eseguita la funzione visualizzata sopra.

Il campo dei tasti principali comprende otto tasti regolari la cui funzione non cambia. Questi tasti servono per il comando e la programmazione basilare di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

RUN Esegue il modo operativo selezionato e avvia l'operazione di pompaggio.

STOP Interrompe il modo operativo attuale e l'operazione di pompaggio.

RATE Definisce la velocità di flusso (RATE) della pompa in ml/min. o la pressione in psi, in base al modo operativo che deve essere implementato. Permette una modifica immediata della velocità di flusso e della pressione.

TIME Non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

Definisce il senso di rotazione del motore, in senso antiorario o in senso orario.

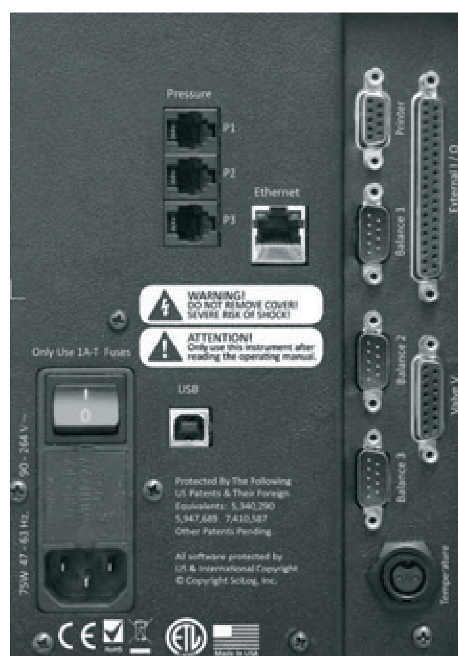
SWITCH Commuta in tutti i modi operativi alternando le visualizzazioni.

EXIT Termina il modo operativo attuale oppure permette di uscire dal livello di menu in cui ci si trova; interrompe l'operazione di pompaggio.

***** Serve per ricalibrare la velocità di flusso.

Sul pannello di comando frontale vi sono inoltre due LED, posti a sinistra dei tasti principali. Questi LED mostrano lo stato attuale della pompa. Se un LED è verde significa che la pompa è in funzione, mentre un LED rosso indica che la pompa è arrestata.

4.3 Retro: opzioni di interfaccia



Sul retro di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si trovano gli attacchi d'interfaccia per:

▷ Attacco RS-232 per PC:
connettore femmina DB9 con l'iscrizione "Printer".

▷ Bilancia elettronica:
connettore maschio DB9 con l'iscrizione "S1". (S2 e S3 non vengono usati per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.)

▷ Monitor SciCon:
connettore maschio DB37 con l'iscrizione "External I|O".

▷ Sensori di pressione monouso SciPres:
connettori femmina per telefono 3 RJ11, una per ogni sensore di pressione. Sono contrassegnati con "P1, P2, P3".

▷ Sensori di temperatura monouso SciPres:
connettore a spina Conxall a 2 pin, contrassegnato con "Temperature".

4.3.1 Attacco per stampante

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System può essere collegato ad un PC per la rilevazione dei dati, usando il connettore femmina DB9 RS-232 contrassegnato con "Printer".
Per l'archiviazione dei dati mediante collegamento ad un PC è richiesto un cavo RS-232 Sartorius. In alternativa si può anche usare un cavo USB. Per il collegamento tra la stampante Sartorius seriale e il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è richiesto l'uso di un cavo per stampante. Essendo entrambi disponibili è possibile quindi rilevare i dati contemporaneamente usando i due metodi.

4.3.2 Attacchi per bilance

I connettori a spina DB9 contrassegnati con "S1", "S2" e "S3" sono degli attacchi RS-232 per bilance elettroniche. Per il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System viene usato solo S1. (Non togliere le coperture degli attacchi non occupati.) Questo attacco permette di collegare una varietà di bilance elettroniche.

In SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System selezionare il costruttore di bilance nel modo "Setup: Scale mode". Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System implementa automaticamente i parametri di comunicazione corretti. Verificare che anche nella bilancia utilizzata siano implementati i parametri di comunicazione corretti.

4.3.3 Attacchi per sensori di pressione

I connettori femmina per telefono RJ11 per i sensori di pressione monouso SciPres contrassegnati con "P1", "P2" e "P3". I sensori di pressione monouso possono essere collegati a questi connettori femmina usando i cavi forniti.

4.3.4 Attacco per sensore di temperatura

Il sensore di temperatura monouso SciTemp viene collegato a questo attacco mediante un connettore Twist Lock. La temperatura viene misurata in gradi centigradi.

4.3.5 Attacco per valvola a V

Non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

4.3.6 Interfaccia USB

Viene usata per il collegamento ad un PC e mette a disposizione così un attacco COM. In alternativa può essere usata per il collegamento di una stampante per la documentazione dei dati. Il driver è contenuto nel CD su cui si trova questo manuale.

4.3.7 Attacco Ethernet

Viene utilizzato per la connessione LAN con il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. L'indirizzo IP, la maschera Subnet e il Gateway vengono configurati nel menu "Setup". Il protocollo di comunicazione è Modbus TCP/IP e nell'appendice di questo manuale si trova un elenco dei registri (se disponibili).

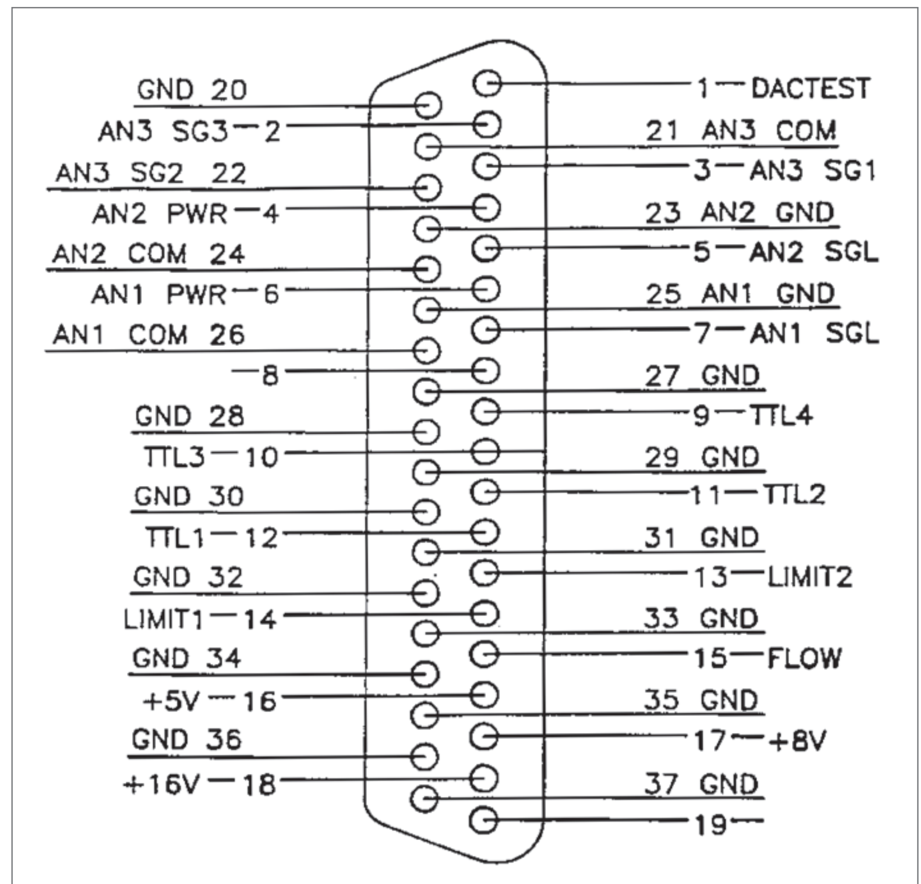
4.3.8 Attacco I | O esterno

Il connettore a spina DB37, per la connessione di diversi apparecchi, consente fino a 3 ingressi analogici 4 - 20 mA (A1, A2 & A3) per la registrazione dei dati oppure per l'emissione di allarmi basandosi su questi dati. Permette inoltre un'interfaccia con l'interruttore a pedale Sartorius (codice: 080-059) il comando di attivazione | disattivazione a distanza di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

Maggiori dettagli per la configurazione dei pin si trovano nel disegno a pagina seguente. L'attacco DB37 sul retro offre tre canali d'ingresso analogici:
- Canale analogico 1 (pin 7: segnale; pin 25 massa)
- Canale analogico 2 (pin 5: segnale; pin 23 massa)
- Canale analogico 3 (pin 2: segnale SG3; pin 21 linea di riferimento)

Se si desidera usare un interruttore a pedale o un cavo per l'esecuzione esterna | l'arresto esterno, vengono occupati i pin 19 e 37.

Assegnazione dei pin dell'attacco esterno DB37 E | A posto sul retro:



4.4 Recipiente per campioni per diafiltrazione | miscelatore, da 500 ml

Questo recipiente di misurazione si trova su un agitatore magnetico provvisto di alimentazione di corrente propria. Un'asta di agitazione magnetica è contenuta nella fornitura. Questo recipiente è in polisulfone (con approvazione FDA) e può essere disinfettato facilmente con alcol, candeggiante o soda caustica diluita.
È dotato di cinque raccordi Luer e tutti possono essere usati con valvole a 2 vie.



La qualità di tenuta viene migliorata bagnando gli O-ring con acqua distillata direttamente prima dell'uso.



Nel coperchio è integrato il raccordo di aerazione con valvola e filtro, il raccordo di ingresso del tampone di scambio con una valvola, nonché un raccordo alternativo per il ritorno del retentato. Questo coperchio è chiuso ermeticamente con il recipiente per mezzo di due O-ring e può essere tolto facilmente per il riempimento e la pulizia alzandolo verso l'alto.

Il raccordo alternativo per il ritorno del retentato viene usato per le applicazioni di diafiltrazione con volume di flusso elevato (> 500 ml/min.) per garantire una miscelazione completa del retentato.

Anche sul fondo del recipiente si trovano due raccordi. Sul raccordo di uscita, quello più vicino alla testa della pompa, è collegato il tubo che passa la testa della pompa in direzione del raccordo di ingresso del filtro. Il raccordo di ritorno è dotato di una valvola che serve per lo scarico del sistema. Esso si trova dove viene applicata di consueto la linea di ritorno del retentato proveniente dalla cartuccia filtrante.

La posizione delle valvole nonché la posa corretta dei tubi del sistema sono determinanti per il loro funzionamento corretto.

4.5 Installazione del sensore di pressione

I sensori di pressione monouso SciPres sono collegati in successione con la linea | i tubi e vengono usati come componenti del flusso. I sensori SciPres sono dotati di superfici in plisulfone e silicone bagnate che sono conformi ai requisiti USP della classe VI.

I sensori di pressione monouso SciPres sono sostituibili facilmente se necessario. Possono essere disinfettati con diversi metodi: CIP con NaOH o alcol, fino a due volte in autoclave oppure sterilizzati a raggi gamma.
(Solo i sensori di pressione con anelli grigi attorno al connettore rimangono stabili durante la sterilizzazione a raggi gamma.)



Verificare che tutte le linee di connessione per i sensori di pressione siano fissate con fascette serracavo in nylon. Almeno uno dei sensori di pressione insieme alla linea si trova sul lato dell'alta pressione del sistema di filtrazione!

4.5.1 Testa della pompa a doppio canale TANDEM™

La testa della pompa peristaltica TANDEM™ è concepita appositamente per l'utilizzo con il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. La testa della pompa Sartorius TANDEM™ è robusta e affidabile a condizione che durante la manutenzione vengano usate delle tubazioni di alta qualità e il sano buon senso. Per le applicazioni di filtrazione si dovrebbero usare un tubo di silicone in platino indurito o un tubo PharMed di misura adeguata.

La testa della pompa TANDEM™ viene azionata da un motore veloce con numero di giri di 8, 160 o 600 giri/min. Il motore della pompa è in opzione codificato e servo-comandato, per cui la testa della pompa TANDEM™ fornisce prestazioni costanti nelle più diverse condizioni di filtrazione.

Nel caso in cui la pompa, a causa di un guasto oppure di una grippatura della testa della pompa, richieda un momento torcente eccessivo, il software di comando di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System riconosce questa condizione e commuta nella modalità di standby. In questa modalità il motore della pompa viene spento e appare il seguente messaggio:

CHECK PUMP HEAD
Press Any Key

Prima di continuare con l'applicazione, rimuovere la testa della pompa difettosa | il tubo della pompa difettoso e pulirla(lo) o sostituirla(lo) con una(o) funzionante. Questa funzione (PumpSense ~) è stata implementata per proteggere il motore e l'elettronica del pompa.



Se il sistema visualizza questo messaggio, non significa che il controller di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System non sia in ordine. Il guasto riguarda la testa della pompa e | o il tubo della pompa usato.

Premere “Press Any Key” per uscire dalla modalità di standby e passare al menu principale. Dopo aver esaminato e sostituito la testa della pompa | il(i) tubo(i) della pompa, si può inizializzare di nuovo l'applicazione.

4.5.1.1 Selezione del tubo | portata della pompa

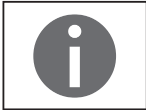
La velocità di flusso approssimativa delle misure dei tubi della pompa e della velocità di rotazione del motore è visualizzata nella tabella sottostante:

Modello della testa della pompa	**TANDEM™ 1081**						**TANDEM™ 1082**		
Misura dei tubi	**13**	**14**	**16**	**25**	**17**	**18**	**15**	**24**	**35**
Silicone (n° pezzo)	400 – 113	400 – 114	400 – 116	400 – 125	400 – 117	400 – 118	400 – 115	400 – 124	400 – 135
PharMed (n° pezzo)	400 – 313	400 – 314	400 – 316	400 – 325	400 – 317	400 – 318	400 – 315	400 – 324	400 – 335
Portata della pompa*	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.	ml/min.
CP-8 (8 giri/min.)	0,03 – 0,45	0,1 – 1,6	0,4 – 6,4	0,9 – 12,6	1,1 – 18,3	1,7 – 24,3	0,4 – 13	0,6 – 20	0,8 – 32
CP-120 (160 giri/min.)	0,5 – 10	1,7 – 35,2	6,3 – 129	12,5 – 283	18,5 – 405	24,7 – 554	9 – 260	13 – 435	16 – 650
CP-200 (600 giri/min.)	2 – 34	8,6 – 132	29 – 533	49 – 974	70 – 1.048	103 – 1.515	59 – 993	85 – 1.348	111 – 2.258

* valori nominali

Per le applicazioni di filtrazione crossflow la portata della pompa selezionata di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System non dovrebbe essere inferiore alla velocità di alimentazione minima del proprio sistema.
Selezionare per prima cosa la misura corretta del tubo della pompa dalla tabella sopra illustrata. La velocità di alimentazione minima del proprio sistema dovrebbe trovarsi nella zona di mezzo della misura selezionata per il tubo della pompa. Esempio: se la velocità minima del flusso di circolazione è di 60 ml/min., sarà 16 la misura corretta per il tubo della pompa, utilizzando un motore con 160 giri/min. Se possibile, evitare di usare misure del tubo che costringono a lavorare nel range inferiore o superiore della portata della pompa.

Il software di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System contiene tabelle di calibrazione permanenti, preinstallate in fabbrica per ciascuna delle nove (9) misure del tubo della pompa sopra elencate.
La tabella di calibrazione mette in relazione il numero di giri del motore della pompa con la portata della pompa in ml/min. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System può tuttavia essere calibrato di nuovo usando il tasto con asterisco (✱) sul pannello di comando frontale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

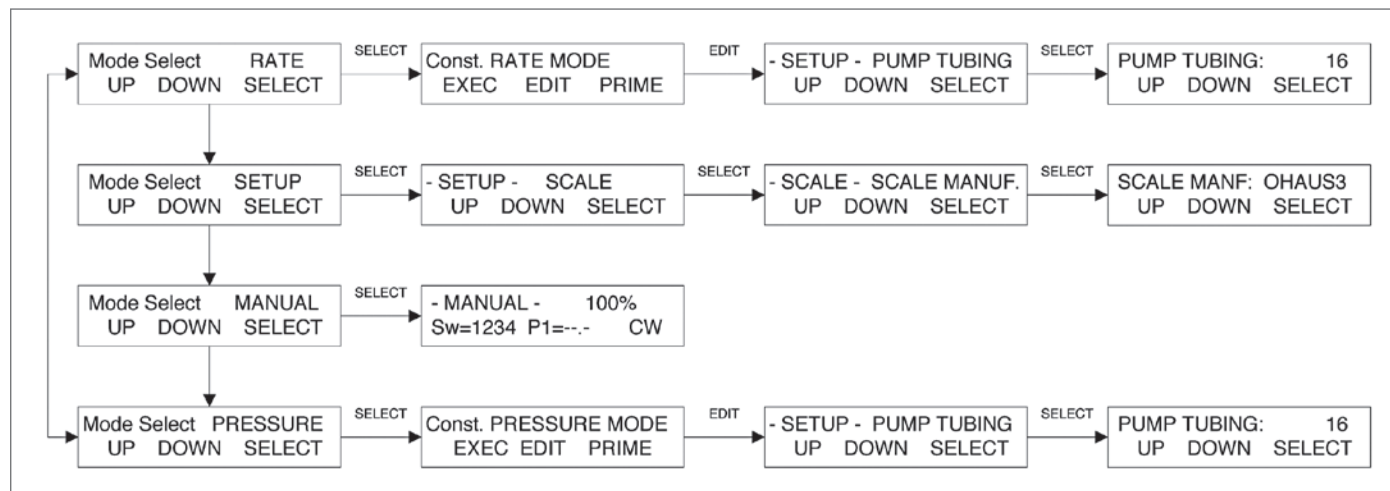


Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è configurato in genere con un motore con 160 giri/min. e viene fornito con le curve di calibrazione integrate per questo motore. Se le vostre esigenze richiedono delle portate diverse, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è disponibile anche con un motore con 600 giri/min. o con 8 giri/min. Richiamando “SETUP: PUMP: Motor RPM” sul pannello di comando frontale si può selezionare il numero di giri del motore integrato. In base a ciò il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System implementa le curve di calibrazione preinstallate in fabbrica per il motore selezionato. Ciò deve essere eseguito in fabbrica per l’utente prima dei test e della spedizione.

Differenze nella formulazione | fabbricazione dei tubi della pompa, nonché l’usura degli stessi nel corso del tempo possono provocare una modifica insignificante di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Per garantire una portata della pompa di massima precisione, si dovrebbe calibrare di nuovo il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System una volta che il(i) tubo(i) della pompa è | sono stati applicati.
La nuova calibrazione di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è molto facile e semplice. Per maggiori informazioni si rimanda alla pagina dedicata alla nuova calibrazione.

5. Parte B: SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Software

5.1 Visione d'insieme del software: menu principale



Il menu principale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System comprende quattro modi operativi come illustrato nella pagina precedente. Con i tasti "Up" e "Down" si può scorrere facilmente il menu principale. Premere il tasto "Select" per commutare nel modo operativo selezionato. Premendo il tasto "Select" si accede anche al 1° livello di sottomenu dove sono disponibili le funzioni "Exec", "Edit" e "Prime". Selezionare nel sottomodo "Edit" i parametri della pompa per il processo. Nel sottomenu "Exec" vengono eseguiti i parametri selezionati in "Edit". Nel sottomodo "Prime" viene messa in esercizio la pompa premendo il tasto se è necessario riempire il sistema e rimuovere le bolle d'aria. Premere il tasto "Exit" per arrestare il sistema e ritornare al menu principale.

▷ RATE Mode:
Questo modo operativo permette di eseguire la filtrazione con una portata costante della pompa, vale a dire durante la filtrazione viene mantenuta la portata della pompa (Filtrations-Feed-Rate) selezionata dall'utente. Nel sottomodo "Edit" selezionare per prima cosa il tubo della pompa che deve essere usato. Sulla base della misura del tubo il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si serve delle tabelle di calibrazione installate in fabbrica, le quali mettono in relazione la portata della pompa in ml/min. con il numero di giri del motore della pompa. Si prega di osservare che i dati di calibrazione per il tubo della pompa possono essere aggiornati dall'utente premendo il tasto con asterisco (✱). Ciò permette di modificare con facilità i dati preinstallati in fabbrica per la combinazione motore | testa della pompa | tubo in questione.

Si possono selezionare più parametri di allarme programmabili dall'utente: volume cumulato (retentato); Run Time (durata del processo); Lo-Pressure (allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema); Hi-Pressure (allarme per alta pressione per il monitoraggio dell'intasamento del filtro); Permeate Weight (peso del permeato) und High | Low Analog 1–3 (1–3 analogici alto | basso).
Ogni parametro di allarme può:
1) essere disattivato, 2) emettere solo un allarme acustico, oppure 3) arrestare la pompa ed emettere un allarme acustico se i limiti di allarme vengono superati.

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System monitora simultaneamente le pressioni della linea di ingresso, del retentato e del filtrato, che sono misurate dai tre sensori di pressione monouso SciPres, nonché la pressione della transmembrana e le visualizza. Gli allarmi per la pressione alta e bassa si riferiscono al sensore di pressione che è stato selezionato nel sottomodo "SETUP: Pump, Press Sensor" come "Pressure Source" (fonte di pressione).

Tutti i parametri del filtro | della pompa possono essere stampati ad intervalli definiti dall'utente oppure essere inviati ad un PC per la loro archiviazione.
I parametri di stampa sono definiti sotto **SETUP: Printer**. La bilancia consente la determinazione quantitativa del permeato in base al peso, l'applicazione dell'allarme del peso del filtrato sopra menzionato, nonché la visualizzazione e la stampa della velocità di raccolta del filtrato.

▷ PRESSURE Mode:
In questo modo operativo si può eseguire la filtrazione a pressione costante, vale a dire mediante la modulazione dell'uscita della pompa viene mantenuta una contropressione del filtro selezionata dall'utente. Se l'apparecchio di filtrazione inizia ad intasarsi, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System mantiene la contropressione del filtro selezionata mediante l'abbassamento automatico della portata della pompa. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System monitora simultaneamente le pressioni della linea di ingresso, del retentato e del permeato, che sono misurate dai tre sensori di pressione monouso SciPres, nonché la pressione della transmembrana e le visualizza. Il processo può essere comandato da ciascuna delle tre pressioni delle linee oppure dalla pressione della transmembrana (TMP) in base alla selezione effettuata dall'utente nel sottomodo "SETUP: Pump | Press. Sensor" (P1 e TMP sono molto utili).
L'impostazione per la contropressione del filtro "Pump Pressure" viene selezionata nel sottomodo "Edit". Questa impostazione consente di selezionare una contropressione sicura che concorda inoltre con una velocità di flusso del filtrato | permeato.



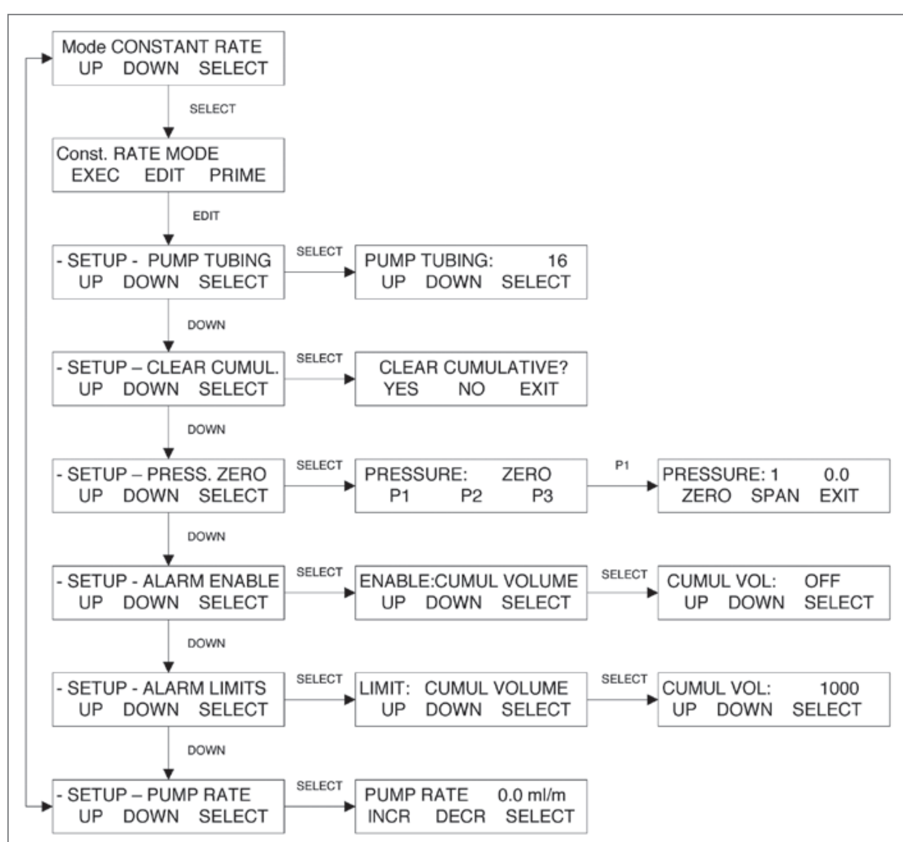
Tutti i parametri per "Alarm", "Print" e "Balance" corrispondono a quelli presenti nel modo "RATE MODE", solo il parametro "Hi-Pressure" viene sostituito da "Lo-Flow".

▷ SETUP:
In questo modo operativo possono essere selezionate diverse impostazioni dell'utente e opzioni di interfaccia. Nel sottomenu "SETUP: Scale" si trovano le opzioni per la bilancia elettronica.
Le bilance che possono interagire con un SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System devono disporre di una comunicazione bidirezionale e non devono essere dotate di calibrazione interna, o non devono appartenere ai modelli "Delta-range" che modificano la precisione di lettura durante il funzionamento. Si possono impiegare diverse bilance di marca Mettler, Ohaus e Sartorius.

Il sottomenu “SETUP: Clock” permette di impostare l’ora e la data che appaiono sul display. Inoltre per la stampa di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System l’utente può scegliere tra “Relative Time” (ora relativa) e “Time of Day” (ora del giorno).
Il sottomenu “SETUP: System Test” consente di eseguire il test degli ingressi e uscite di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. A questo scopo si deve acquistare una particolare struttura di test. “SETUP: Test” permette di testare gli stessi ingressi e uscite indipendentemente gli uni dagli altri. “SETUP: Printer” serve a configurare i parametri di comunicazione della stampante nonché dell’intervallo di stampa e del ritardo di stampa.
“SETUP: Analog” serve a definire i range superiore e inferiore degli ingressi analogici. Queste impostazioni si riferiscono direttamente agli allarmi corrispondenti. “SETUP: Temperature Offset” serve allo spostamento della temperatura che è stata misurata dalla sonda disponibile per misure in serie. “SETUP: Pressure Sensor” serve alla calibrazione a zero dei tre sensori di pressione, alla selezione delle unità (psi, bar, Kpa) e della sorgente per il comando e il display principale; al contrario “SETUP: Pump” permette di definire le diverse impostazioni dell’utente per la pompa, prima fra tutte la velocità di rotazione del motore.

▷ MANUAL:
Consente il comando manuale della velocità e del senso di rotazione della pompa. Gli allarmi dei modi “RATE” e “PRESSURE” nonché dei parametri per la stampante non funzionano nel modo manuale.

5.2 Modo RATE:
Constant Rate Filtration (filtrazione a velocità costante)



▷ SINTESI:
Questo modo di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System consente di eseguire la filtrazione a velocità costante, vale a dire durante il processo di filtrazione viene mantenuta la portata della pompa (Filtrations-Feed-Rate) selezionata dall’utente. Selezionare innanzitutto la misura del tubo della pompa (n° 13, 14, 16, 25, 17, 18, 15, 24 o 35). Selezionare poi la portata della pompa in ml/min. Il motore

servocomandato codificato visivamente è in grado mantenere costante la portata della pompa selezionata in una varietà di condizioni di filtrazione. La velocità di flusso di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System può essere calibrata di nuovo con il tasto con asterisco (*) presente nel pannello di comando frontale. (Se la sottounità del motore è stata modificata in modo tale da differire dall'impostazione preinstallata in fabbrica, selezionare il numero di giri corretto del nuovo motore sotto "SETUP: PUMP: Motor RPM"). Si possono selezionare le seguenti opzioni: 8, 160 o 600 giri/min.



Per eseguire la selezione usare i tasti "Up" e "Down". Premere poi "Select" per implementare la selezione fatta.

– "Pump Tubing": selezionare la misura per il tubo della pompa (13, 14, 16, 25, 17, 18, 15, 24 o 35) usando i tasti "Up" e "Down". Poi premere "Select". Sulla base della misura selezionata, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si serve delle tabelle di calibrazione installate in fabbrica, le quali mettono in relazione la portata della pompa in ml/min. con il numero di giri del motore della pompa. La portata della pompa di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System può essere calibrata di nuovo anche usando il tasto con asterisco (*) presente nel pannello di comando frontale.

– "Clear Cumul": azzera i seguenti contatori sul display "Exec" del pannello di comando frontale: CV = volume cumulato; RT = tempo di esercizio;
FQ = peso del filtrato.

– "Pressure Zero": resetta il valore di misura della contropressione del filtro per tutti e tre i sensori di pressione SciPres, P1, P2 e P3. La pompa di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System non deve essere in esercizio quando si azzera il sensore SciPres.

– "Alarm Enable": consente di selezionare le opzioni di allarme per una serie di condizioni di allarme diverse. Sono disponibili tre opzioni:
1. disattivazione dell'allarme (Off),
2. attivazione di un allarme acustico (Alarm Only), oppure
3. arresto della pompa ed emissione di un allarme acustico (Pump Stop).
Gli allarmi vengono attivati nel caso in cui vengano superati i limiti definiti dall'utente.

– "Alarm Limits": consente di assegnare i limiti di allarme per una serie di condizioni di allarme diverse:
  – Cumulative Volume (retentato) in ml;
  – Hi Temp in °C;
  – Hi | Lo Analog 1 – 3 per allarmi che si basano sugli ingressi analogici esterni 4 – 20 mA;
  – Run Time (durata del processo);
  – Lo-Pressure (allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema);
  – Hi-Pressure (allarme per alta pressione per il monitoraggio dell'intasamento del filtro);
  – Permeate Weight (peso del permeato in grammi)
    (Questo allarme deve essere attivato per ottenere i valori per il peso del filtrato (FQ) e la velocità di flusso del permeato (FP).)



Gli allarmi per alta e bassa pressione si riferiscono a quelli definiti in "SETUP: Press. Sensor, Source". La condizione di allarme viene attivata quando un limite di allarme viene superato. Gli allarmi non si escludono a vicenda. Si può selezionare una combinazione di allarmi a piacere.

– "Pump Rate": selezionare la portata della pompa in ml/min. Selezionare prima di tutto la misura del tubo della pompa. La portata della pompa può essere modificata "On-the-Fly" – vale a dire subito e direttamente durante la fase di processo. A questo scopo premere il tasto Rate | Pressure sul pannello di comando frontale, eseguire la modifica e poi premere "Select".

5.2.1 Nuova calibrazione della pompa

Il software di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System contiene una tabella di calibrazione permanente per ciascuna delle nove (9) misure del tubo: 13, 14, 16, 25, 17, 18, 15, 24 & 35. La tabella di calibrazione mette in relazione il numero di giri del motore della pompa per una determinata misura del tubo con la portata della pompa in ml/min. Comunque l'utente può facilmente aggiornare la calibrazione della pompa di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.



Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è configurato in genere con un motore con 160 giri/min. e viene fornito con le curve di calibrazione integrate per questo motore. Se le vostre esigenze richiedono delle portate diverse, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è disponibile anche con un motore con 600 giri/min. o con 8 giri/min. Affinché il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System visualizzi le velocità di flusso corrette e il volume cumulativo corretto, accedere a SETUP: PUMP: Motor RPM". Selezionare qui il numero di giri corrispondente per il motore integrato. In base a ciò il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System implementa le curve di calibrazione preinstallate in fabbrica per il motore corrispondente. (Ciò avviene in fabbrica prima dei test e prima della spedizione e deve essere modificato solo se è stato acquistato un altro sottogruppo motore ed è stato installato dall'utente finale.)

Per usare la funzione di nuova calibrazione, selezionare prima (nel modo "Edit") la misura del tubo della pompa che si sta usando, per esempio n° 17. Poi selezionare la portata della pompa, per es. 500 ml/min. Premere il tasto "EXIT" e poi il tasto "EXEC". Il sistema SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System visualizza ora la seguente maschera:

SET:	**T17 PR:**	**500 ml/m**
Press Run when Ready		

Ora il sistema è pronto per la nuova calibrazione del tubo di misura 17.
Per eseguire la nuova calibrazione, pompare dell'acqua, per esempio 1000 g, in un recipiente che si trova sulla bilancia a caricamento dall'alto. In alternativa si può usare una bottiglia con una capienza di 1000 ml.

Premere ora il tasto “Run” e iniziare il prelievo. Premere “STOP” (non “EXIT”) per interrompere l’operazione della pompa una volta che sono stati prelevati 1000 g. Premere il tasto con asterisco (*) e appare la seguente maschera:

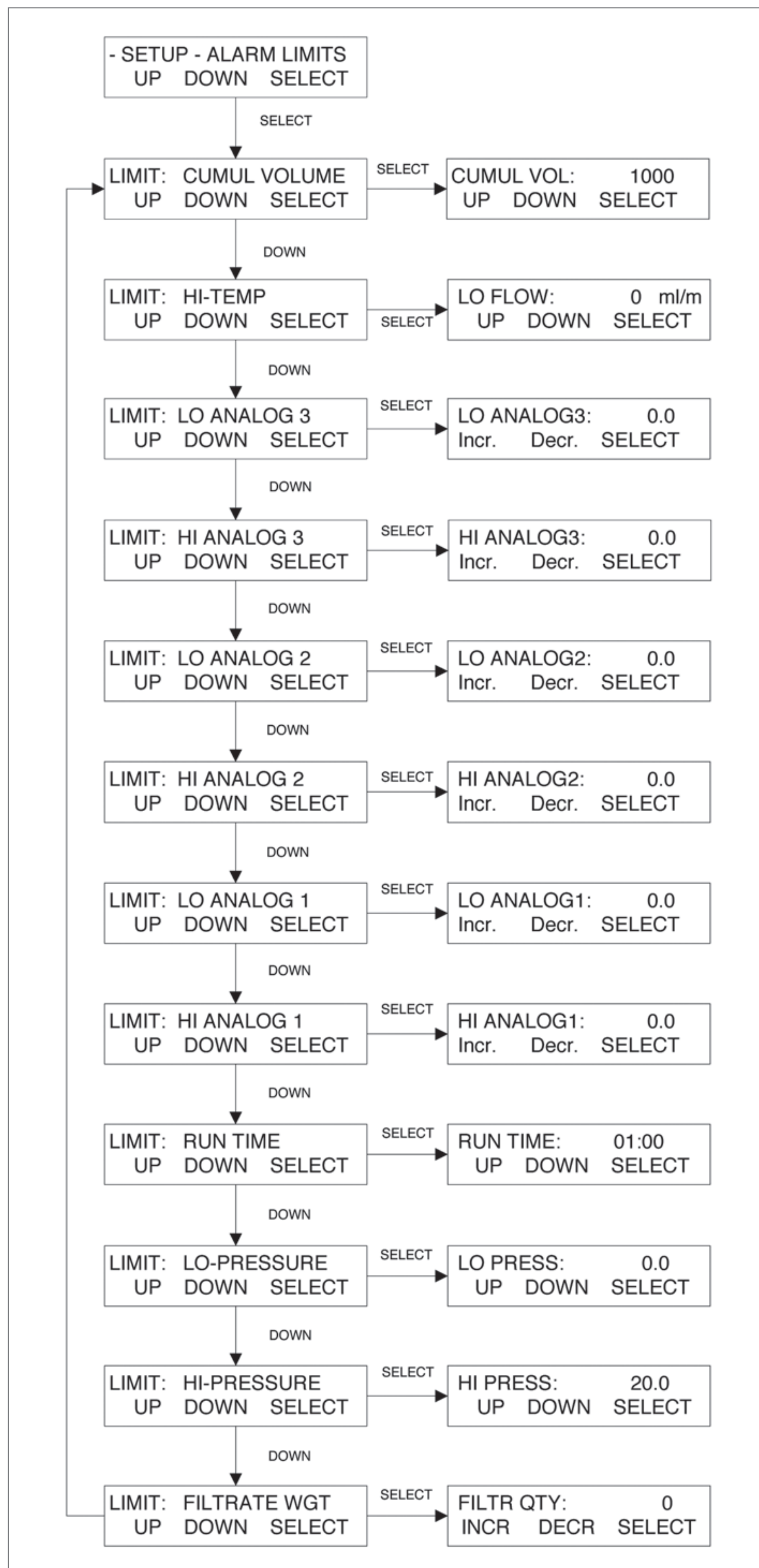
DV:1000		AV:1000
Incr.	Decr.	Select

Impostare il parametro AV (parametro per il volume medio) su 1000 oppure il volume effettivo prelevato (aumentarlo o diminuirlo). Poi premere “Select”. La tabella di calibrazione per il tubo della pompa 17 è stata aggiornata.



Il volume o il peso di calibrazione selezionato dovrebbe corrispondere a 2 – 4 volte la portata della pompa selezionata. Esempio: se la portata della pompa selezionata è di 500 ml/min., il volume | peso di calibrazione minimo dovesse essere tra 1000 – 2000 ml o grammi.

5.2.2 Modo RATE:
Alarm Limits



▷ SINTESI:
In questa sezione si possono assegnare dei valori limite (Limits) per una serie di condizioni di allarme: volume cumulativo, che si basa sulla velocità di flusso in millimetri; Hi-Temp (HT) in °C; Hi | Lo Analog 1–3 per ingressi analogici esterni di 4–20 mA;
Run Time (durata del processo); Lo-Pressure (allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema); Hi-Pressure (allarme per alta pressione per il monitoraggio dell'intasamento del filtro); Permeate Weight (peso del permeato).
Nota: la condizione di allarme viene attivata quando il limite di allarme corrispondente viene superato. Gli allarmi non si escludono a vicenda. Si può selezionare una combinazione di allarmi a piacere. Per gli allarmi critici (per es. allarme per alta pressione) il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System dovrebbe arrestarsi (Pump Stop). Selezionare per le condizioni di allarme meno critiche un allarme acustico (Alarm Only). Ogni allarme è disattivabile se non viene usato.



Per eseguire la selezione usare i tasti "Up" e "Down". Premere poi "Select" per implementare la selezione fatta.

– Cumulative Volume (CV): questa impostazione di allarme vale per l'intero volume della soluzione di processo (basandosi sulla velocità di flusso) che viene pompata dall'apparecchio di filtrazione.
Esempio: se l'allarme Cumulative Volume è fissato su 10.000 ml (10 litri), il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un allarme e | o arresta la pompa una volta che sono stati pompati 10 litri di retentato attraverso l'apparecchio di filtrazione.

– Hi and Lo Analog 1 – 3 (HA | LA): i limiti superiori e inferiori per i tre ingressi analogici sono configurabili all'interno dei range che sono stati impostati sotto Setup: Analog. I limiti inferiori vengono attivati solo se sono stati superati in precedenza.

– Run Time (RT); con questa impostazione di allarme si può impostare un timer per la filtrazione della soluzione di processo. Esempio: se l'allarme Run Time è impostato su 01.30, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un segnale acustico e | o arresta la pompa dopo 1 ora e 30 minuti.

– Lo-Pressure (LP): di solito è definito su 3 – 5 psi sotto l'impostazione per l'alta pressione.
L'allarme di bassa pressione viene attivato da questa impostazione se si verifica una caduta repentina della contropressione del filtro dopo un aumento. Una tale variazione della contropressione del filtro indica in genere la presenza di una perdita nel sistema, vale a dire un tubo della pompa si è staccato dal raccordo del filtro. Questo è in genere un allarme critico che dovrebbe essere impostato in modo che attivi l'arresto della pompa.

– Hi-Pressure (HP): per la maggioranza delle applicazioni questa voce rappresenta un allarme critico. Se è così, selezionare l'opzione "Pump Stop". Verificare che si rimanga all'interno dei limiti di pressione prescritti dal costruttore di filtri. Se l'apparecchio di filtrazione prescrive per esempio un limite di pressione superiore di 25 psi, definire un allarme Hi-Pressure di 20 psi. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un allarme e | o arresta la pompa se la contropressione del filtro supera 20 psi.

– Filtrate Wgt (FQ): il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System viene fornito con una bilancia con caricamento dall'alto. Inserire il peso del filtrato | permeato (g) che deve essere raccolto. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un allarme e | o arresta la pompa se il filtrato | permeato raccolto ha raggiunto il peso nominale impostato per il filtrato | permeato. Impostare questo valore su 0,0 o un valore inferiore per impedire un'emissione di allarme da parte della bilancia durante il regolare funzionamento.



Questo allarme deve essere attivato almeno nel modo “Alarm Only” in modo che FQ (peso del filtrato) e FP (velocità di flusso, permeato) vengano rilevati e visualizzati.

5.2.3 RATE: Constant Rate Filtration (filtrazione a velocità costante): visualizzazione “Execute” (esecuzione)

Mode Select		RATE
Up	Down	Select

↓ Select

– Const. RATE Mode –		
Exec	Edit	Prime

↓ Exec

SCALE INITIALIZATION
Please Wait

↓

SET: T14	PR:	100 ml/m
Press Run when Ready		

↓ “RUN”

REMOVING TARE WEIGHT
Please Wait

↓

09:30:15	P1	0.0	RUN
CV	0.0	FF	100.0

↓ “SWITCH”

P1	0.0	P2	0.0
P3	0.0	TM	0.0

↓ “SWITCH”

T	24.3	FP	0.0
FQ	0.0	FR	0.0

↓ “SWITCH”

A1	0.0	A2	0.0
A3	0.0		

↓ “STOP”

09:31:15	P1	20.0	STOP
CV	100.0	FF	100.0

↓

PUMPING STOPPED
Press RUN to Finish

↓ “EXIT”

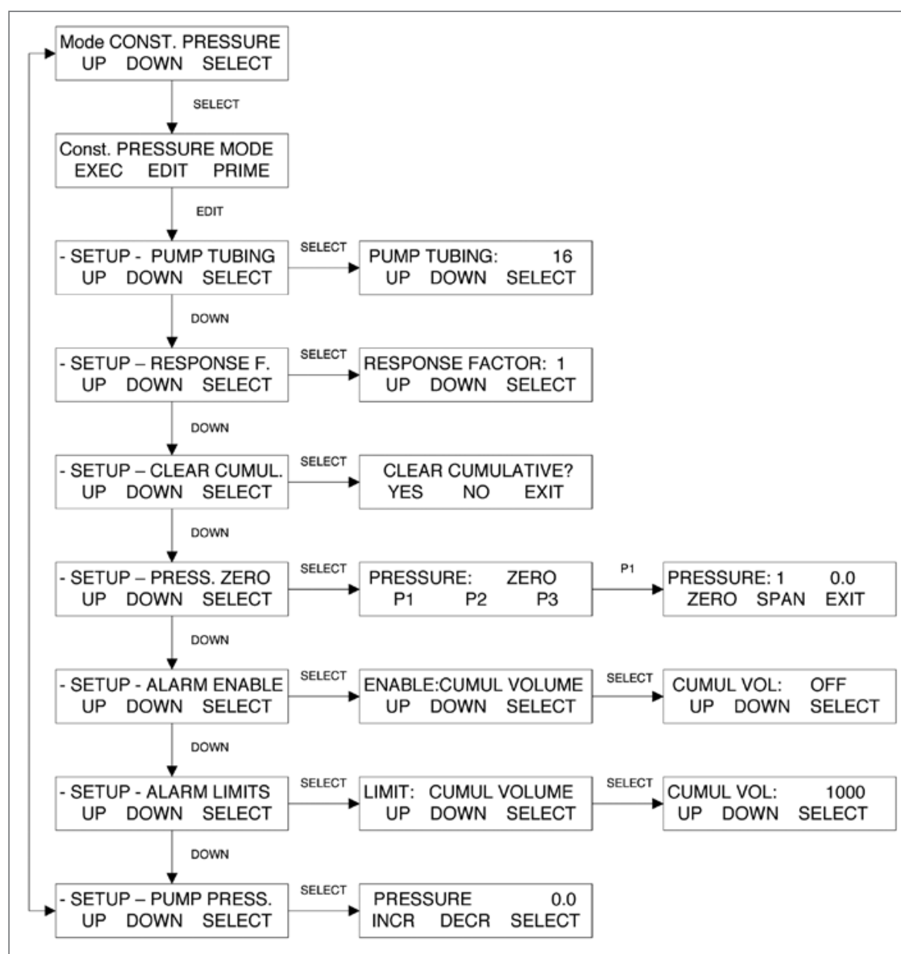
– Const. RATE Mode –		
Exec	Edit	Prime

Con i tasti “Display | Switch” sul pannello di comando frontale si può commutare tra i 3 display operativi.

Vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:
P1= pressione della linea d’ingresso
P2= pressione della linea del retentato
P3= pressione della linea del filtrato
TM= pressione della transmembrana
CV= volume cumulativo
FF= velocità del flusso, alimentazione
FQ= quantità di filtrato
FP= velocità di flusso, permeato (velocità di raccolta)
FR= velocità di flusso, circolazione
T = temperatura (sulla sonda per misure in serie)
A1 = conducibilità di SciCon
A2 o A3 = temperatura di SciCon
RUN (esecuzione) = stato della pompa

Se non è collegata e configurata in modo corretto nessuna bilancia e se non è attivato l’allarme del peso del filtrato, le letture per la quantità di filtrato, la velocità di flusso e il permeato sono sempre nulle. Anche le letture “Scale Initialization” e “Removing Tare Weight” vengono visualizzate solo nelle condizioni sopra menzionate.

5.3 PRESSURE:
filtrazione a velocità costante: visualizzazione "Execute"



▷ SINTESI: Questo modo di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System consente di eseguire la filtrazione a pressione costante, vale a dire che durante il processo di filtrazione viene mantenuta la contropressione del filtro (di max. 30 psi) selezionata dall'utente. Se l'apparecchio di filtrazione man mano s'intasa, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System rileva un aumento corrispondente della contropressione del filtro. Per mantenere l'impostazione della contropressione del filtro selezionata, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System diminuisce automaticamente la velocità di flusso della pompa. Grazie alla funzione di regolazione della pressione di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System, l'utente può selezionare una pressione d'ingresso stabile per ottenere una portata elevata del filtrato.



Per eseguire la selezione usare i tasti "Up" e "Down".
Premere poi "Select" per implementare la selezione fatta.

– "Pump Tubing": selezionare la misura del tubo (13, 14, 16, 25, 17, 18, 15, 24 o 35) usando i tasti "Up" e "Down". Poi premere "Select". Sulla base della misura selezionata, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si serve delle tabelle di calibrazione installate in fabbrica, le quali mettono in relazione la portata della pompa in ml/min. con il numero di giri del motore della pompa. La portata della pompa di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System può essere calibrata di nuovo anche usando il tasto con asterisco (∗) presente nel pannello di comando frontale (maggiori informazioni in merito si trovano nella sezione "RATE Mode").

– “Clear Cumul”: azzera i seguenti contatori sul display “Exec” del pannello di comando frontale: CV = Cumulative Volume; RT = Run Time; FQ = Filtrate Weight.

– Response F: impostazione del fattore di risposta. Il fattore di risposta della pompa = 1 è il valore standard. Aumentando il fattore di risposta della pompa si accresce la velocità di reazione della pompa.

– “Pressure Zero”: serve ad azzerare e ad ampliare i valori di misura della contropressione di tutti i 3 sensori di pressione SciPres. L’ampliamento ha luogo solo se si utilizza una fonte di pressione nota che è stata definita e che corrisponde al range fissato in SETUP, PUMP, PRESS. SENSOR, RANGE. (Standard = 60). Non far funzionare il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System durante l’azzeramento dei sensori di pressione.



Non superare la pressione massima di 60 psi per i sensori SciPres, altrimenti si danneggiano.

– “Alarm Enable”: serve a selezionare le opzioni di allarme per una serie di condizioni di allarme diverse. Sono disponibili 3 opzioni:
1. disattivazione dell’allarme (Off),
2. attivazione di un allarme acustico (Alarm Only), oppure
3. arresto della pompa ed emissione di un allarme acustico (Pump Stop), nel caso in cui vengano superati i limiti di allarme definiti dall’utente.

– “Alarm Limits”: serve ad assegnare i limiti di allarme per una serie di condizioni di allarme diverse:
  – Cumulative Volume (retentato) in ml;
  – Hi | Lo Analog 1 – 3 per allarmi che si basano sugli ingressi analogici esterni 4 – 20 mA;
  – Hi Temp in °C;
  – Run Time (durata del processo);
  – Lo-Pressure (allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema);
  – Hi-Pressure (allarme per alta pressione per l’intasamento del filtro);
  – Permeate Weight (peso del permeato in grammi);
    (questo allarme deve essere attivato per ottenere i valori per il peso del filtrato (FQ) e la velocità di flusso del permeato (FP).)

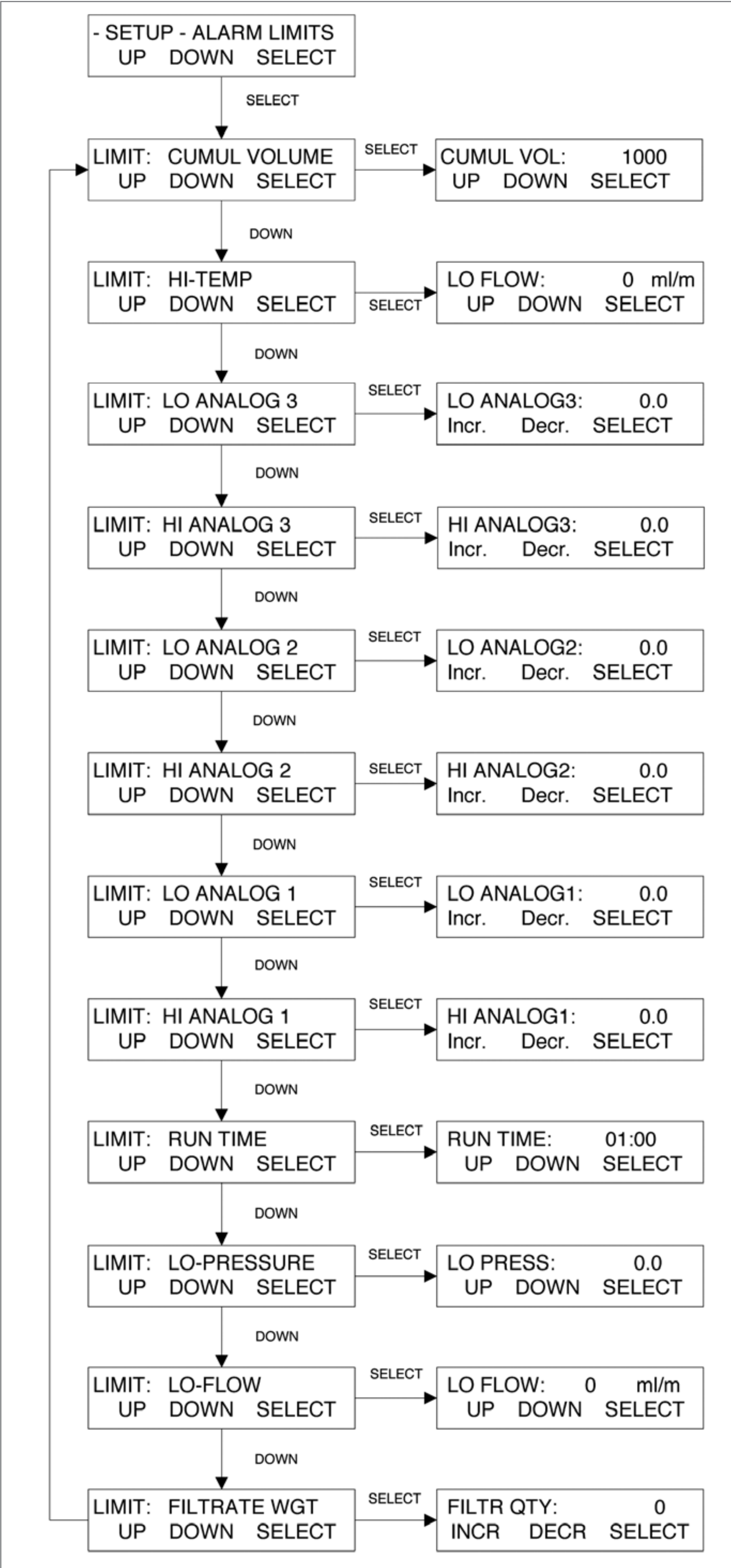
  Gli allarmi per la pressione bassa e il flusso basso si riferiscono alla fonte di pressione selezionata.

– Pump Pressure: consente di selezionare la contropressione del filtro per il processo. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System mantiene l’impostazione selezionata durante la fase di processo. La pressione della pompa può essere modificata “On-the-Fly”, vale a dire subito e direttamente durante la fase di processo. A questo scopo premere il tasto Rate | Pressure sul pannello di comando frontale, eseguire la modifica e poi premere il tasto “Select”. Non superare la pressione nominale per l’apparecchio di filtrazione.



La fonte viene selezionata sotto SETUP: Press. Sensor, vale a dire P1 o TMP (pressione della transmembrana) è la pressione che viene regolata mediante questa impostazione.

5.3.1 PRESSURE:
Alarm Limits



▷ SINTESI:
In questa sezione si possono assegnare dei valori limite (Limits) per una serie di condizioni di allarme diverse: volume cumulato (retentato) in ml; Hi-Temp (HT) in °C; Run Time (durata del processo); Lo-Pressure (allarme per bassa pressione per il monitoraggio delle perdite del sistema); Lo-Flow in ml/min. (il flusso basso viene attivato se la velocità di flusso scende sotto questo limite); Permeate Weight (peso del permeato)
Nota: la condizione di allarme viene attivata quando il limite di allarme corrispondente viene superato. Gli allarmi non si escludono a vicenda. Si può selezionare una combinazione di allarmi a piacere.
Per gli allarmi critici configurare in modo che la pompa debba arrestarsi (Pump Stop). Per condizioni di allarme meno critiche è sufficiente selezionare un allarme acustico (Alarm Only).



L'allarme per bassa pressione si riferisce direttamente alla fonte che è stata selezionata in "SETUP: Press. Sensor, Source", cioè P1, TMP, ecc.

Per eseguire la selezione usare i tasti "Up" e "Down". Premere poi "Select" per implementare la selezione fatta.

- Cumulative Volume (CV): Questa impostazione di allarme rappresenta la quantità totale di soluzioni di processo che viene pompata verso l'apparecchio di filtrazione. Esempio: se l'allarme Cumulative Volume è fissato su 10.000 ml (10 litri), il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un allarme e | o arresta la pompa una volta che sono stati pompati 10 litri di retentato attraverso l'apparecchio di filtrazione. In questo modo si può controllare la resa in relazione alla quantità di retentato che viene fatta circolare attraverso il sistema.

- Hi and Lo Analog 1 – 3 (HA | LA): i limiti superiori e inferiori per i tre ingressi analogici sono configurabili all'interno dei range che sono stati impostati sotto Setup: Analog. Gli allarmi relativi ai limiti inferiori vengono attivati solo se essi sono stati superati in precedenza. In questo modo il processo può essere comandato da un apparecchio di rilevazione esterno.

- Run Time (RT): con questa impostazione di allarme si può impostare un timer per la filtrazione della soluzione di processo. Esempio: se l'allarme Run Time è impostato su 01.30, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un segnale acustico e | o arresta la pompa dopo 1 ora e 30 minuti. In questo modo si può definire il tempo di preparazione, cioè il tempo richiesto per ottenere la resa di permeato desiderata.

- Lo-Flow (LC): per la filtrazione a pressione costante questa voce rappresenta un allarme critico. Il parametro "Lo-Flow" (ml/min.) indica la portata più bassa della pompa prima dell'arresto della pompa. Il parametro "Lo-Flow" dovrebbe essere impostato su un valore che si trova immediatamente prima della velocità di alimentazione minima desiderata.

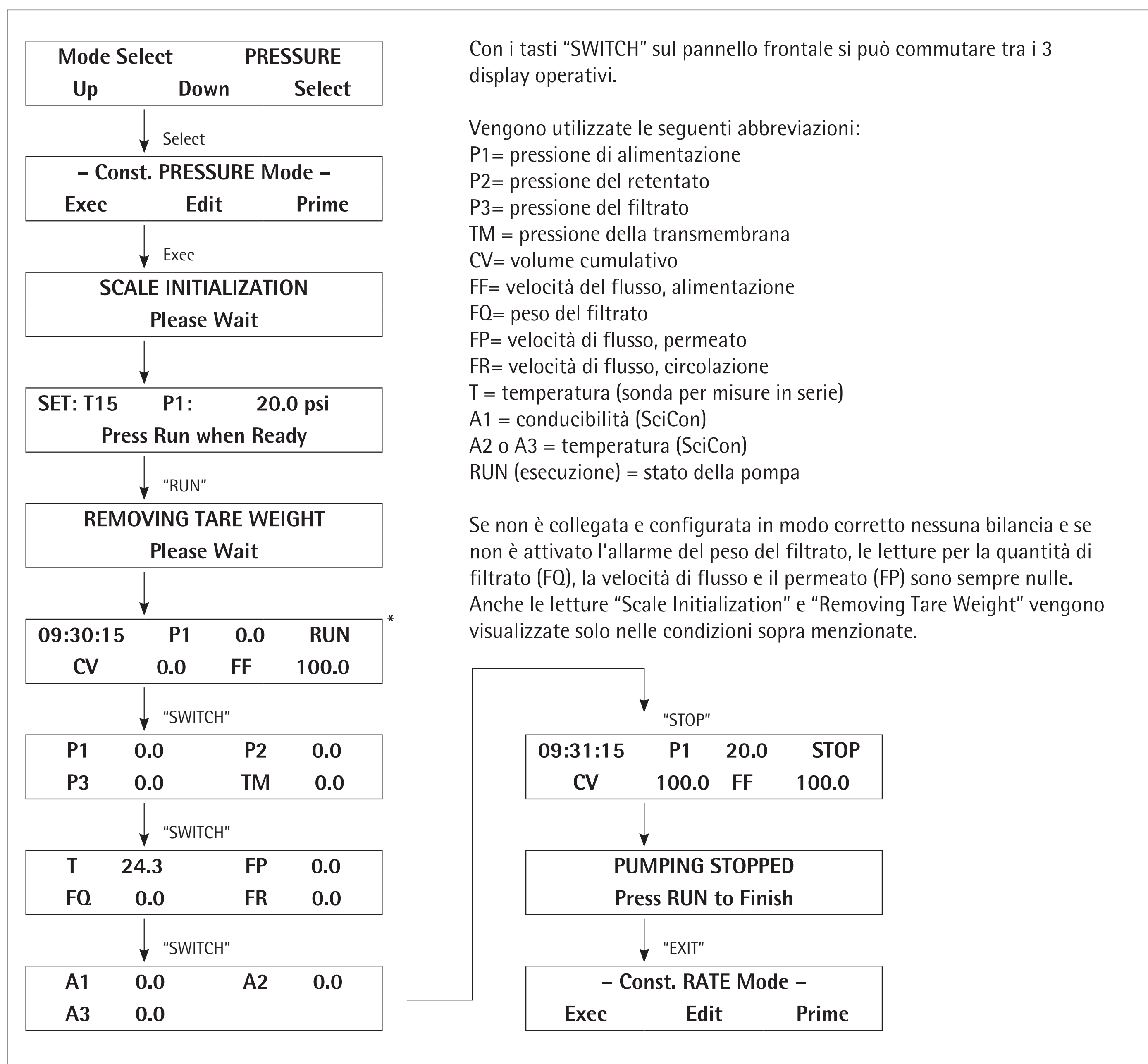
- Lo-Pressure (LP): di solito è definito su 3 – 5 psi sotto l'impostazione per l'alta pressione. L'allarme di bassa pressione viene attivato da questa impostazione se si verifica una caduta repentina della contropressione del filtro dopo un aumento. Una tale variazione della contropressione del filtro indica in genere la presenza di una perdita nel sistema, vale a dire un tubo della pompa si è staccato dal raccordo del filtro. Questo è un allarme critico che dovrebbe essere impostato in modo che attivi l'arresto della pompa.

  Filtrate Wgt (FQ): il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System viene fornito con una bilancia con caricamento dall'alto. Inserire il peso del filtrato | permeato (g) che deve essere raccolto. Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System emette un allarme e | o arresta la pompa se il filtrato | permeato raccolto ha raggiunto il peso nominale impostato per il filtrato | permeato. Impostare questo valore su 0,0 o un valore inferiore per impedire un'emissione di allarme da parte della bilancia durante il regolare funzionamento.



Questo allarme deve essere attivato almeno nel modo "Alarm Only" in modo che FQ (peso del filtrato) e FP (velocità di flusso, permeato) vengano rilevati e visualizzati.

5.3.2 Constant Rate Filtration: visualizzazione “Execute”



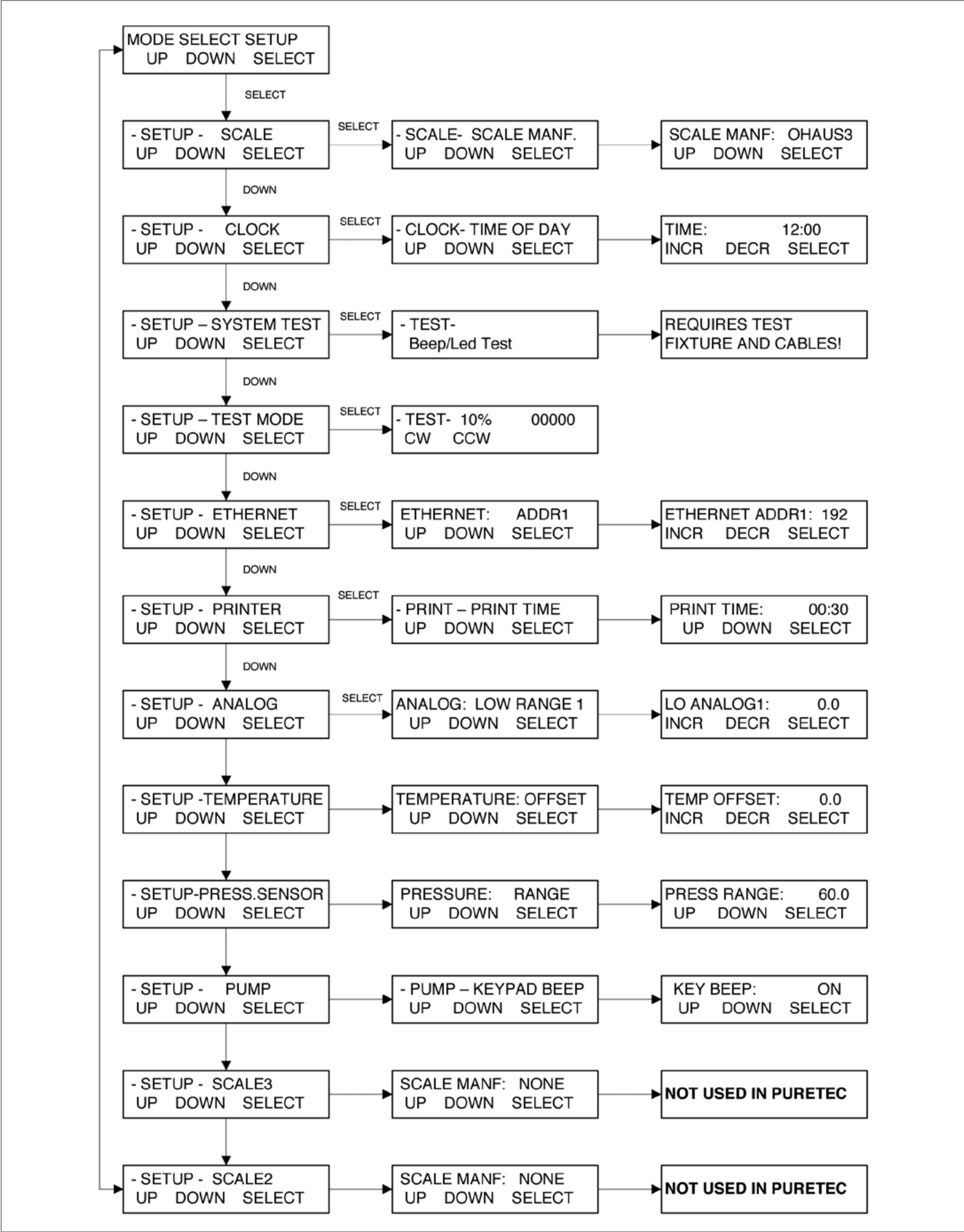
Con i tasti “SWITCH” sul pannello frontale si può commutare tra i 3 display operativi.

Vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:
P1= pressione di alimentazione
P2= pressione del retentato
P3= pressione del filtrato
TM = pressione della transmembrana
CV= volume cumulativo
FF= velocità del flusso, alimentazione
FQ= peso del filtrato
FP= velocità di flusso, permeato
FR= velocità di flusso, circolazione
T = temperatura (sonda per misure in serie)
A1 = conducibilità (SciCon)
A2 o A3 = temperatura (SciCon)
RUN (esecuzione) = stato della pompa

Se non è collegata e configurata in modo corretto nessuna bilancia e se non è attivato l’allarme del peso del filtrato, le letture per la quantità di filtrato (FQ), la velocità di flusso e il permeato (FP) sono sempre nulle. Anche le letture “Scale Initialization” e “Removing Tare Weight” vengono visualizzate solo nelle condizioni sopra menzionate.

* Per il sensore di pressione rappresentato in questa maschera si tratta della fonte di pressione della pompa di comando (in questo esempio P1). Selezionarla sotto “SETUP: Press. Sensor, Source”

5.4 Setup


MODE SELECT SETUP
UP DOWN SELECT
SELECT
- SETUP - SCALE
UP DOWN SELECT
SELECT
- SCALE- SCALE MANF.
UP DOWN SELECT
SCALE MANF: OHAUS3
UP DOWN SELECT
DOWN
- SETUP - CLOCK
UP DOWN SELECT
SELECT
- CLOCK- TIME OF DAY
UP DOWN SELECT
TIME: 12:00
INCR DECR SELECT
DOWN
- SETUP – SYSTEM TEST
UP DOWN SELECT
SELECT
- TEST-
Beep/Led Test
REQUIRES TEST
FIXTURE AND CABLES!
DOWN
- SETUP – TEST MODE
UP DOWN SELECT
SELECT
- TEST- 10% 00000
CW CCW
DOWN
- SETUP - ETHERNET
UP DOWN SELECT
SELECT
ETHERNET: ADDR1
UP DOWN SELECT
ETHERNET ADDR1: 192
INCR DECR SELECT
DOWN
- SETUP - PRINTER
UP DOWN SELECT
SELECT
- PRINT – PRINT TIME
UP DOWN SELECT
PRINT TIME: 00:30
UP DOWN SELECT
DOWN
- SETUP - ANALOG
UP DOWN SELECT
SELECT
ANALOG: LOW RANGE 1
UP DOWN SELECT
LO ANALOG1: 0.0
INCR DECR SELECT
- SETUP -TEMPERATURE
UP DOWN SELECT
TEMPERATURE: OFFSET
UP DOWN SELECT
TEMP OFFSET: 0.0
INCR DECR SELECT
- SETUP-PRESS.SENSOR
UP DOWN SELECT
PRESSURE: RANGE
UP DOWN SELECT
PRESS RANGE: 60.0
UP DOWN SELECT
- SETUP - PUMP
UP DOWN SELECT
- PUMP – KEYPAD BEEP
UP DOWN SELECT
KEY BEEP: ON
UP DOWN SELECT
- SETUP - SCALE3
UP DOWN SELECT
SCALE MANF: NONE
UP DOWN SELECT
NOT USED IN PURETEC
- SETUP - SCALE2
UP DOWN SELECT
SCALE MANF: NONE
UP DOWN SELECT
NOT USED IN PURETEC

▷ SINTESI:
Il menu di Setup comprende le seguenti opzioni; le sezioni successive le tratteranno più dettagliatamente:

- Scale: per il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si consiglia di usare la seguente bilancia elettronica che viene inviata con la maggioranza dei sistemi: "Ohaus Adventurer Pro". Le comunicazioni corrette vengono definite selezionando "Ohaus 3" come "Scale Manuf". Si possono usare anche altre bilance come Mettler, Ohaus o Sartorius. Nel sottomenu si possono impostare le opzioni "Scale Manuf.", "Units", "Alarm" e "Tare".
  Standard = "Ohaus3".

- Clock: definire l'ora (formato militare), il giorno, il mese e l'anno. Mediante "Print Enable" si possono selezionare "Time of Day" o "Relative (Run) Time" per la stampa e la visualizzazione. Nella maggioranza dei casi l'ora è impostata in fabbrica sul fuso orario del Paese.
  Standard = Time of Day.

- System test: questa opzione permette di testare gli ingressi | le uscite (I | O) di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. A tale proposito si deve acquistare un documento IQ | OQ. Usare "Test Mode" secondo necessità per la risoluzione dei guasti.

- Test Mode: questa opzione permette di eseguire test indipendenti di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System I degli I | O, del motore, dei pannello dei tasti, della bilancia, pressione, temperatura, delle valvole, dei componenti analogici, nonché del convertitore TTL.

- Ethernet: permette di impostare l'indirizzo IP, i valori per le maschere Subnet e Gateway per la comunicazione Modbus TCP/IP mediante l'attacco Ethernet.

- Printer: selezionare i parametri di comunicazione per il PC. Le impostazioni standard sono: tempo di stampa (standard = 30 s), tipo (Seiko), baudrate (9600), bit di stop (2), parità (nessuna), lunghezza della parola (8), ritardo di stampa (0 s).

- Analog: permette l'impostazione del range superiore e inferiore nonché l'azzeramento di tutti e tre gli ingressi analogici disponibili 4 – 20 mA.

- Temperature: selezionare se necessario un offset per il sensore di temperatura SciTemp.

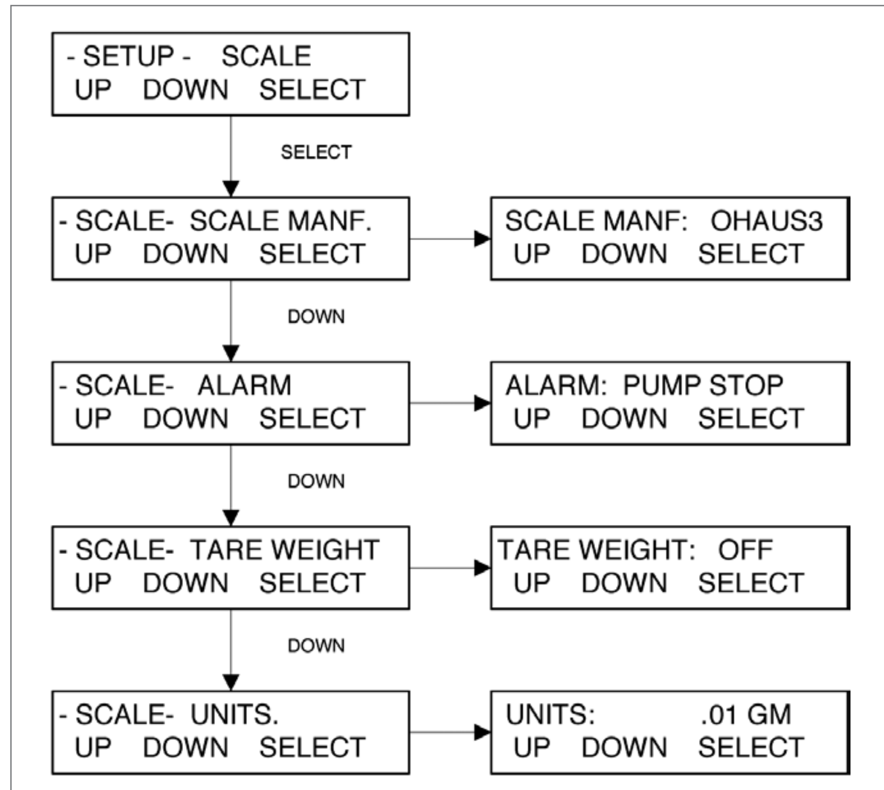
- Press. Sensor: permette all'utente di azzerare tutte e tre i sensori di pressione SciPre ("Span" serve solo per la calibrazione in fabbrica). "Source" serve a selezionare il sensore desiderato per gli allarmi corrispondenti, nonché per il comando in tutti i modi operativi.

- Units: selezionare sotto le unità: Psi (standard), Bar o Kpa.

- Range: il valore standard è 60. Questo valore può essere abbassato, tuttavia in tal caso è necessario eseguire una nuova calibrazione dell'ingresso. Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Sartorius per maggiore supporto.

– Pump: selezionare le seguenti impostazioni utente: Keypad Beep: (On | Off), Switch Configuration: (Level | Pulse), Switch Polarity: (Normal | Inverted), TTL1: On-Off: (Yes | No), Motor Start: (Hard | Soft-Ramp), Motor RPM: (3400, 600, 160, 8), Pump Head: (Peristaltic RH1 | RH0 | RH00), Pump Tubing: (13 | 14 | 16 | 25 | 17 | 18 | 15 | 24 | 35), Power Up: (Mode | Menu | Run), External Run-Stop: (Pulse | Level), ASCII Feedback (On | Off), Factory Reset: ripristina tutti i parametri variabili sui valori di default impostati in fabbrica.
– Scale2 e Scale3: non viene utilizzato per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Deve rimanere impostato su "None". Non togliere le coperture degli attacchi non occupati.

5.4.1 Configurazione: bilancia



– Scale Manuf: selezionare il valore corrispondente per la bilancia al momento in uso. Opzioni: Ohaus, Ohaus2, Ohaus3, Mettler, Metler2, Sartor, Sartor2.
  Standard = Ohaus3.
  I parametri della bilancia devono essere configurati in modo corretto e deve essere collegato il cavo d'interfaccia appropriato.
  – Ohaus3: Adventurer Pro.
  – Ohaus2: Adventurer, Explorer, Explorer Pro.
  – Mettler: Viper, Series 4, IND560.
  – Metler2: Speedweigh, Panther.
  – Sartor2: impostazione attuale standard Sartorius, tutte le serie costruttive.

– Alarm: viene attivato se la comunicazione con la bilancia s'interrompe.
Opzioni: Pump Stop, Alarm Only o Off. Standard = Pump Stop.

– Tare Weight: con questa opzione si definisce se il sistema esegue la taratura della bilancia premendo su "Execute" e "Run" nei modi operativi principali. Questo è controintuitivo.
Opzioni: On, Off (standard = OFF), con il quale il sistema tara la bilancia. Con "ON" non viene eseguita la taratura.

– Units: selezione tra: 0,001 g, 0,01 g, 0,1 g, Kg, T, Lbs, OzT, Oz, C, Dwt.
Standard = 0,01 g.

5.4.1.1 Impostazioni nel menu operativo della bilancia Entris 4202



Selezionare con la configurazione di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System l'opzione di menu "SCALE MANF: SARTOR"; si veda il capitolo "5.4.1 Setup: Scale".



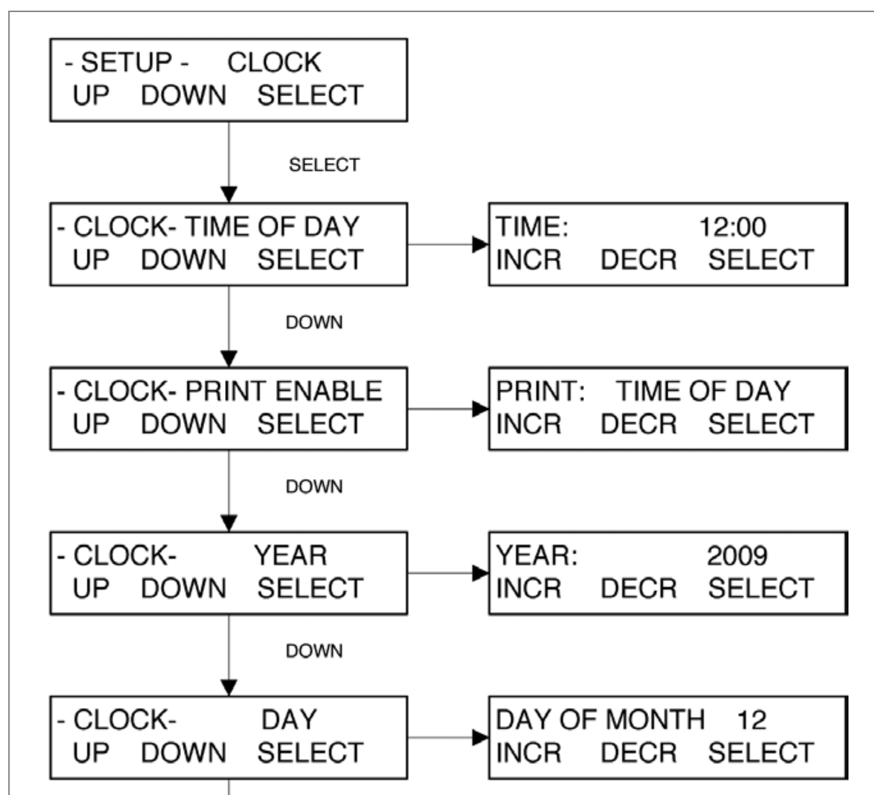
Per modificare le impostazioni del menu operativo della bilancia 4202-1S si rimanda al manuale d'uso "Entris (WEN6001)".

Controllare i seguenti punti nel menu operativo della bilancia Entris 4202-1S.
Tutte le altre impostazioni rimangono uguali a quelle impostate in fabbrica:

Livello 1 [•]	Livello 2 [••]	Livello 3 [•••]	Livello 4 [••••]	Codice
SETUP	BILANC. Dati bilancia	COND.AMB. Condizioni ambientali (adattamento del filtro)	MOLTO.ST.**abili**	1. 1. 1. 1
		UNITA Unità di peso base	o GRAMMI	1. 1. 7. 3
		CAL./REG.	CAL.EST. **Regolazione esterna**	1. 1. 9. 1
	PROTOC. (stampa)	STAMPA (manuale/ automatica)	MAN. SENZA **stabilità**	1. 6. 1. 1
		FORMATO Formato delle righe di stampa	16.CAR. **(senza ident.)**	1. 6. 6. 1

o = impostazione di fabbrica

5.4.2 Setup: Clock



– L'opzione "Clock" serve ad impostare la data e l'ora dell'orologio in tempo reale di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System, nonché la regolazione del formato orario visualizzato e stampato.

– Time of Day: premere "Select" e impostare l'ora attuale con i tasti "Incr."" e "Decr." nel formato di 24 ore. Questa impostazione dovrebbe essere già stata eseguita in fabbrica prima della spedizione.

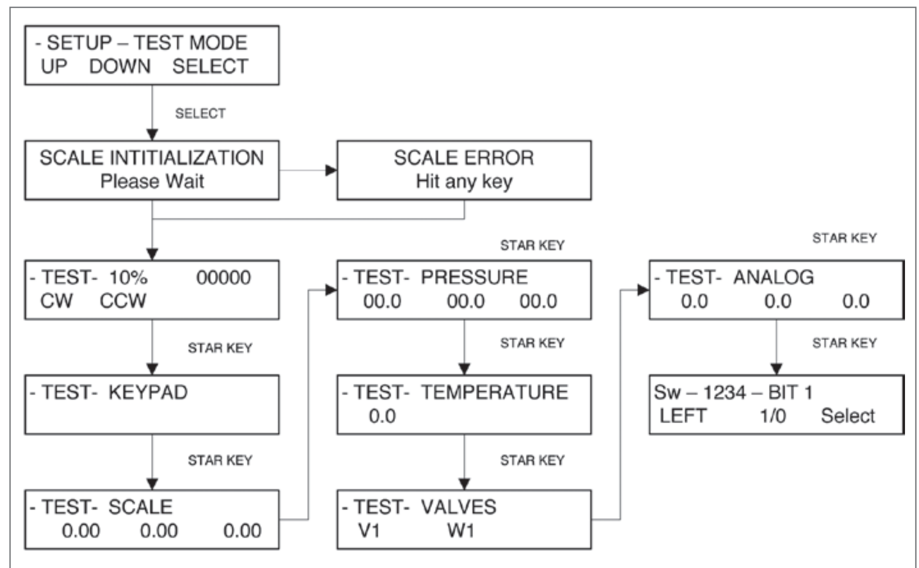
– Print Enable: regola l'ora visualizzata e stampata. Selezionare tra "Time of Day" e "Relative Time". "Time of Day" fornisce l'ora attuale, "Relative Time" inizia con 00.00.00 all'inizio di una fase di preparazione. Standard = Time of Day.

– Year: premere "Select" e impostare l'anno attuale con i tasti "Incr." e "Decr.".

– Day of Month: premere "Select" e impostare il giorno del mese attuale con i tasti "Incr." e "Decr.".

– Month: premere "Select" e impostare il mese attuale con i tasti "Incr." e "Decr.".

5.4.3 Setup: Modo operativo



▷ TEST MODE
offre la possibilità di testare gli ingressi e le uscite (I | O) di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System al di fuori dei modi operativi regolari. Premendo "Select", il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System cerca di inizializzare la bilancia. Se questa operazione riesce, appare il test successivo. Se invece fallisce, premere un tasto a piacere in modo da visualizzare il test successivo. Usare il tasto con asterisco (∗) per commutare tra i test.

– Motor: serve a testare il motore. Il numero di giri del motore viene modificato con il tasto Rate | Pressure. Usare i tasti Run | Stop e CW | CCW per comandare il motore. Vengono visualizzati gli impulsi | secondi del codificatore.

– Keypad: serve a testare il pannello dei tasti. Premere i tasti in una sequenza a piacere. Appare il numero corrispondente. Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso. La numerazione avviene da 1 a 0. Con il tasto con asterisco (∗) si può passare direttamente al test successivo senza che sia stato emesso un messaggio di superato.

– Scale: se è collegata una bilancia ed essa comunica in modo regolare, il valore qui corrisponde a quello della bilancia. (Sono visualizzati tre valori, essendoci tre interfacce, tuttavia viene usato solo un valore con FilterTec.)

– Pressure: se sono collegati dei sensori di pressione monouso SciPres, essi visualizzano la pressione misurata, P1, P2, P3. Premendo i tasti A, B o C si possono azzerare i sensori. Se non è collegato nessun sensore, viene visualizzato il segno "––.–".

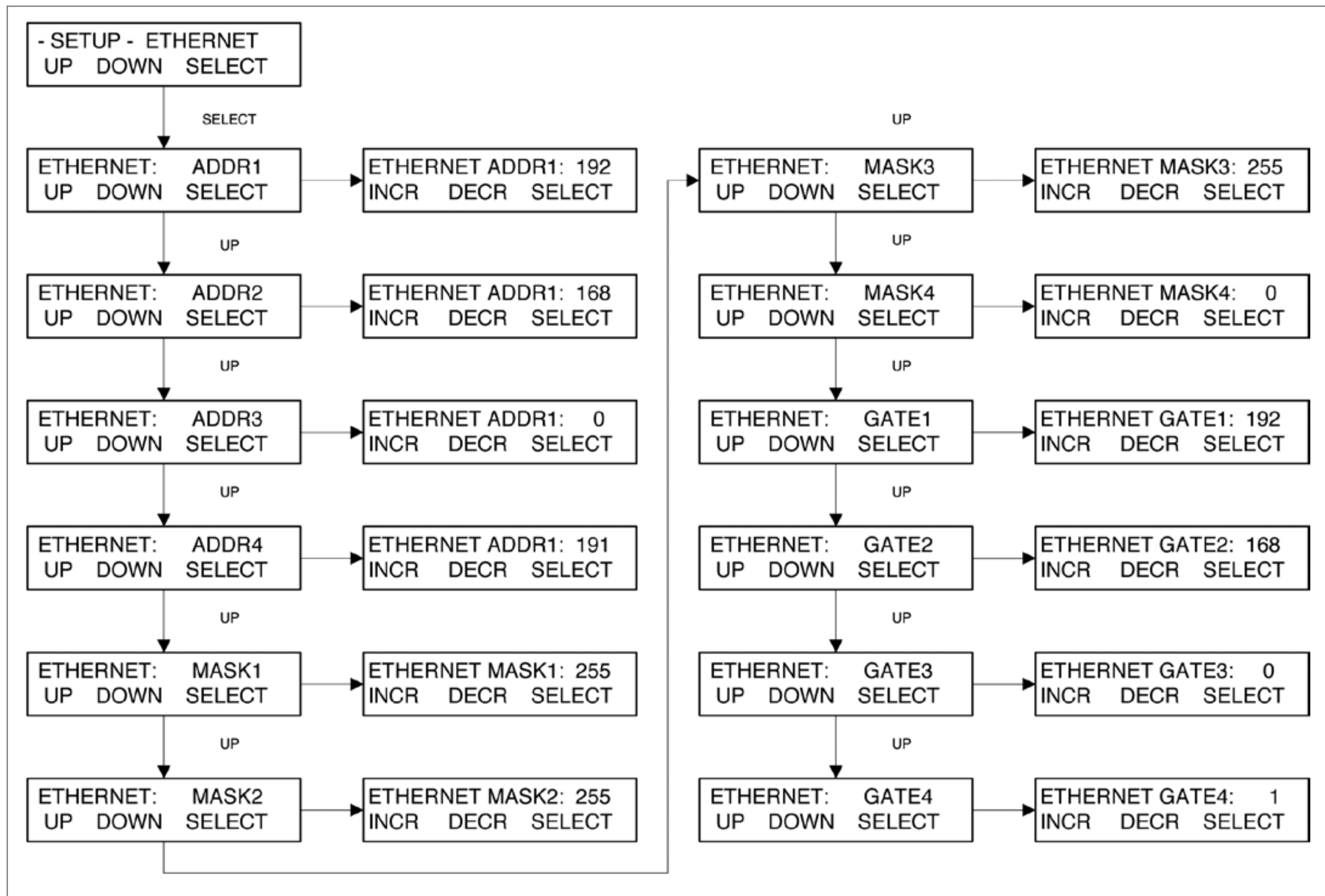
– Temperature: se è collegato un sensore di temperatura monouso SciTemp, viene visualizzata la temperatura misurata in °C. Se non è collegato nessun sensore, viene visualizzato "0,0".

– Valves: se è collegata la valvola V o W, premere il tasto A o B per testarla.

– Analog: visualizza il valore analogico per i canali 1, 2 e 3 basandosi sull'ingresso e sulle impostazioni per il range Hi | Lo.

– TTL Switches: utilizzando da sinistra e 1 | 0 per la modifica dell'impostazione BIT si possono testare le uscite TTL. Per misurare la tensione deve essere collegato un DMM. La tensione è 0,0 se il convertitore è impostato su 0, e 5,0 VDC se è impostato su 1 (la lettura è 1234 se tutti sono alti, mentre è 0000 se tutti sono bassi).

5.4.4 Setup: Ethernet



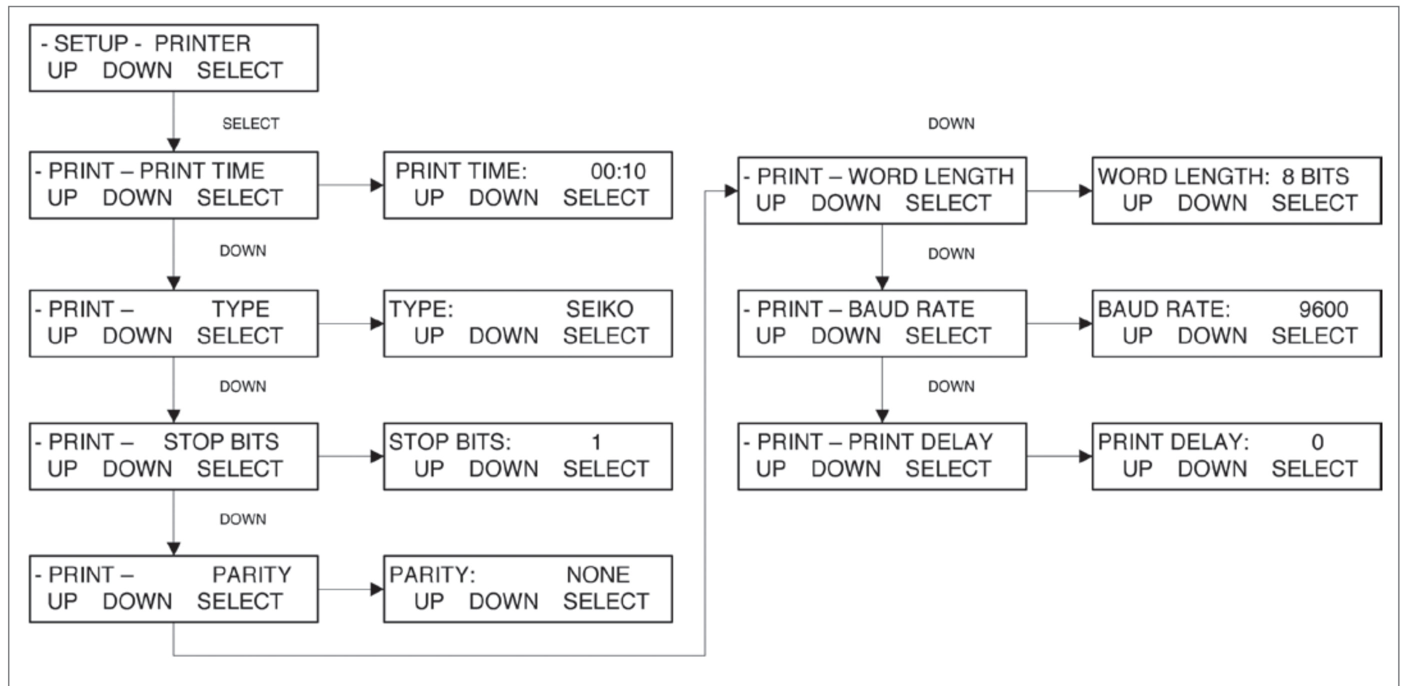
▷ ETHERNET
permette di impostare l'indirizzo IP, la maschera Subnet e il Gateway per il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Se questa opzione è disponibile, è possibile la comunicazione con il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System attraverso Modbus TCP/IP.
All'inizio l'utente può eseguire il ping dell'apparecchio da una richiesta di inserimento di comando, se le impostazioni per la rete aziendale sono state eseguite in modo corretto. Rivolgersi all'amministratore della rete dell'azienda per eseguire le impostazioni corrette. Per il collegamento diretto ad un PC si può usare un cavo ponte (cavo crossover); altrimenti si può usare un cavo di rete patch standard, nonché un hub o uno switch.

– IP Address: l'indirizzo IP standard per FilterTec è 192.168.0.191.
Usare ADDR1 fino a ADDR4 per modificare questo indirizzo.

– Subnet Mask: la maschera Subnet standard è 255.255.255.0.
Usare MASK1 fino a MASK4 per modificare questo indirizzo.

– Gateway: il Gateway standard è 192.168.0.1. Usare GATE1 fino a GATE4 per modificare questo indirizzo.

5.4.5 Setup: Printer



▷ Con l'opzione PRINTER
si possono definire i parametri di comunicazione RS-232 che sono necessari per connettere una stampante seriale Sartorius o un PC ai fini dell'acquisizione dei dati.

– Print Time: definisce con quale velocità il FilterTec invia i punti di dati ogni minuto: secondo. Il valore massimo è 30:00 minuti. Il valore minimo è 00:05 secondi.
Standard = 00:30 secondi.

– Type: consente di usare due tipi di piccole stampanti seriali: Seiko, una stampante termica, e Starr, una stampante a matrice di punti.
Per tutte le altre stampanti e per la comunicazione con PC viene usata di default l'impostazione Seiko.

– Stop Bits: selezionare 1 o 2. Standard = 1.

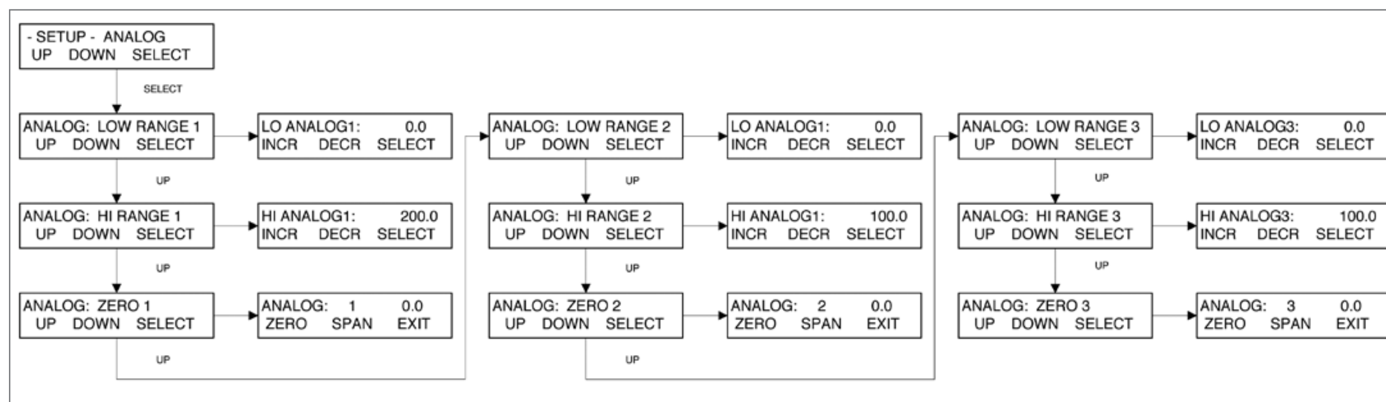
– Parity: selezionare Even, Odd o None. Standard = None.

– Word Length: selezionare 7 o 8 bit. Standard = 8 bit.

– Baud Rate: selezionare 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 o 38,4.
Standard = 9600

– Print Delay: serve a rallentare l'emissione quando si usano delle stampanti con piccole memorie tampone. Selezionare 0 – 5 secondi.
Standard = 0 secondi.

5.4.6 Setup: Analog



▷ ANALOG
permette la configurazione dei tre ingressi analogici disponibili 4 – 20 mA. I valori “Hi | Lo” possono essere definiti, il segnale può essere calibrato mediante la funzione “Zero | Span” e con gli allarmi e limiti “Hi | Lo” si possono definire uno o due qualsiasi o tutti e tre gli ingressi.

– Lo Range 1: definire il valore per l’ingresso 4 mA sul canale 1.
  Standard = 0,0

– Hi Range 1: definire il valore per l’ingresso 20 mA sul canale 1.
  Standard = 200,0

– Zero 1: permette la calibrazione dell’ingresso analogico canale 1.
  Applicare un segnale 4 mA e premere “Zero”. Applicare un segnale 20 mA e premere “Span”. Premere poi “Exit”.
  Per questa operazione si dovrebbe usare un apparecchio con una connessione d’interfaccia oppure una fonte tracciabile secondo NIST.

– Lo Range 2: definire il valore per l’ingresso 4 mA sul canale 2.
  Standard = 0,0

– Hi Range 2: definire il valore per l’ingresso 20 mA sul canale 2.
  Standard = 100,0

– Zero 2: permette la calibrazione dell’ingresso analogico canale 2.
  Applicare un segnale 4 mA e premere “Zero”. Applicare un segnale 20 mA e premere “Span”. Premere poi “Exit”.
  Per questa operazione si dovrebbe usare un apparecchio con una connessione d’interfaccia oppure una fonte tracciabile secondo NIST.

– Lo Range 3: definire il valore per l’ingresso 4 mA sul canale 3.
  Standard = 0,0

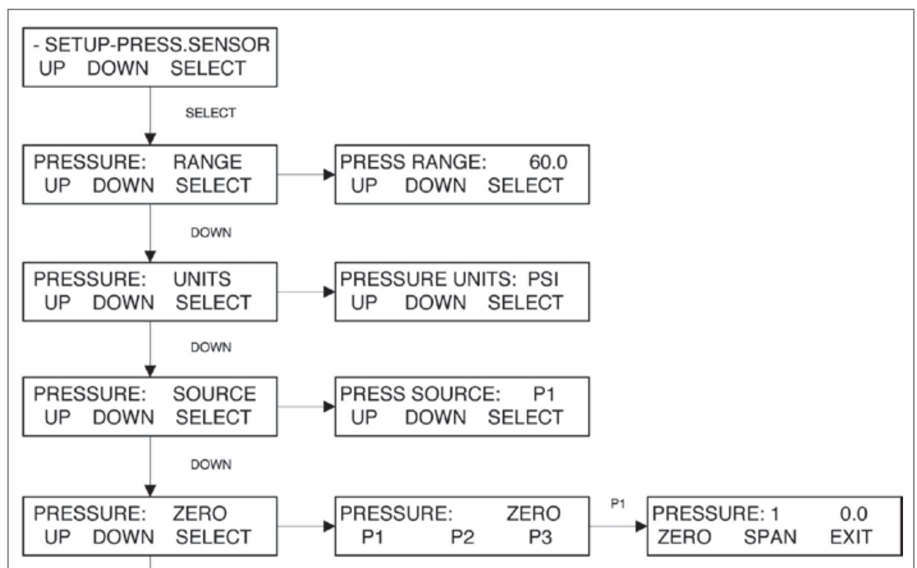
– Hi Range 3: definire il valore per l’ingresso 20 mA sul canale 3.
  Standard = 100,0

– Zero 3: permette la calibrazione dell'ingresso analogico canale 1.
Applicare un segnale 4 mA e premere "Zero". Applicare un segnale 20 mA e premere "Span". Premere poi "Exit".
Per questa operazione si dovrebbe usare un apparecchio con una connessione d'interfaccia oppure una fonte tracciabile secondo NIST.



Il valore massimo del range per ciascun canale è di 9999,9.

5.4.7 Setup: Sensore di pressione



▷ PRESSURE SENSOR
serve per la configurazione di parametri relativi ai sensori monouso SciPres.
Si possono configurare i seguenti parametri: Range, Units, Source (Control and Alarms), Filter (Signal Noise) e Zero | Span.

– Range: si definisce il campo di pressione complessivo. Il valore standard è 60,0 psi, ed è allo stesso tempo il valore massimo. Per eseguire una modifica di questa impostazione, bisogna calibrare di nuovo i segnali del sensore.

– Units: selezionare tra Psi, Bar e KPA. Standard = Psi.

– Source: comanda il sensore di pressione della fonte per il controllo nella modalità a pressione costante e per tutti gli allarmi della pressione. Selezionare tra P1, P2, P3 e TMP. Standard = P1

– Zero: serve ad azzerare i sensori per regolare così l'offset del punto di zero, il quale viene causato dai circuiti e da ogni pressione idraulica in questione nelle tubazioni al di sotto della testa della pompa.
Collegare il sensore e scaricare il sistema da ogni pressione. Selezionare il sensore: P1, P2 o P3. Premere poi "Zero".
Appare un messaggio che richiede di confermare questa operazione. Non si dovrebbe usare "Span" di routine, poiché con questa impostazione si definisce il valore di ingresso max.



Eseguire un azzeramento di P1, P2 o P3 solo se il sensore è collegato. Senza il sensore collegato sul display dovrebbe apparire "--,-". Se in questo stato appare 0.0, collegare il sensore ed eseguire di nuovo un azzeramento.

– Filter: con questa funzione vengono filtrate le pulsazioni che sono presenti nel segnale di pressione data la natura peristaltica della testa della pompa. Ciò permette un comando migliore e una lettura più facile dei valori, nonché una migliore rappresentazione grafica dei dati. Selezionare tra 1 e 7, 1 = nessun filtro del segnale, 7 = filtro massimo. Standard = 4.

5.4.7.1 Setup: sensore di pressione, calibrazione

FilterTec dispone di curve di calibrazione integrate per i sensori di pressione monouso SciPres, i quali sono estremamente precisi relativamente al campo standard installato di 0 – 60 psi, tanto che non vi è alcuna necessità di modificarli. Tuttavia, se il vostro reparto di taratura | calibrazione reputa necessario che essi vengano calibrati periodicamente, si deve applicare il seguente metodo:

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System | i sensori monouso SciPres vengono calibrati come segue:

1. Procurare una fonte di gas compresso, regolabile e tracciabile NIST (per es. aria, azoto) e un misuratore della pressione.

2. Accedere a "Mode Select"; "Setup", "Pressure Sensor" e poi a "Pressure: Range" e annotare il campo indicato. Modificarlo secondo necessità. (Il valore standard è 60 psi.)

3. Premere "Exit" e scorrere fino a "Pressure: Zero".

4. Selezionare P1.

5. Premere "Zero" (il tasto "A") con il sensore non ancora sotto pressione.

6. Collegare la fonte di gas compresso regolabile a P1 e aumentare cautamente la pressione fino a raggiungere il valore indicato al passo 2.



I sensori Sartorius possono danneggiarsi se viene applicata una pressione che supera il valore di 60 psi.

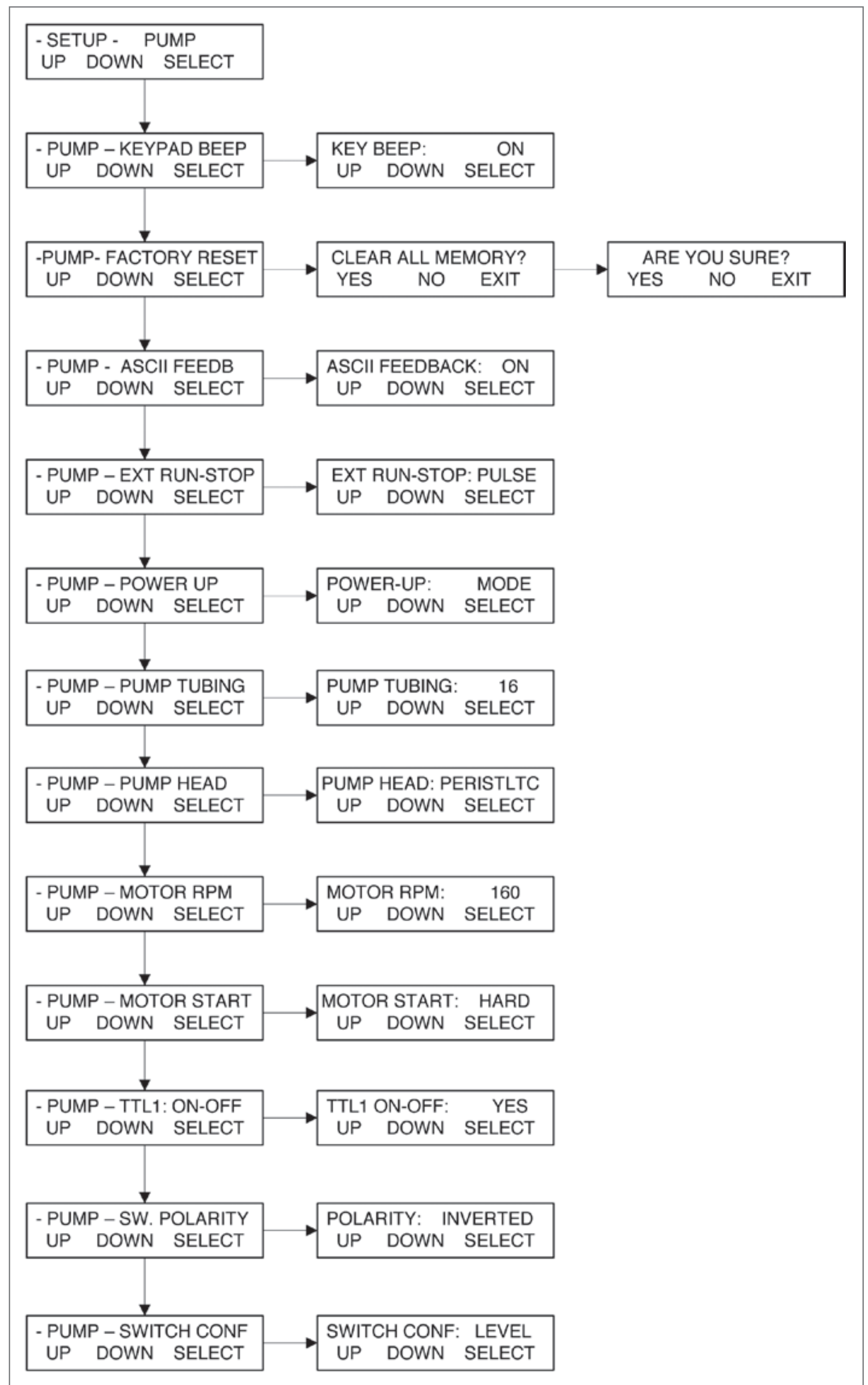
7. Premere "Span" (tasto "B").

8. Spegnere la fonte di gas compresso. Premere "Exit".

9. Ripetere i passi 5 – 8, selezionare prima P2 e poi P3.

10. Ora tutti e tre i sensori SciPres sono stati sottoposti ad una nuova calibrazione. È inoltre opportuno azzerare di nuovo ciascun sensore prima di eseguire il proprio test senza eseguire una pressurizzazione del sistema. A tale scopo, nel modo operativo di propria scelta, accedere al menu "Edit: Press. Sensor".

5.4.8 Setup: pompa, continuazione



▷ SETUP:
l'opzione "Pump" permette la configurazione dei parametri generali relativi alla pompa. In generale i valori standard qui indicati non devono essere modificati. Tutte le modifiche che sono necessarie per un determinato sistema vengono eseguite in fabbrica. I valori devono essere modificati solo se viene eseguito un "Factory Reset".

– Keypad Beep: fissa l'emissione di un segnale acustico quando si preme un tasto. Standard = ON.

– Factory Reset: riporta il sistema alle impostazioni predefinite in fabbrica per tutti i menu. Entrambe le domande di inserimento “Clear All Memory?” e “Are You Sure?” devono essere confermate premendo “YES”.

– ASCII Feedback: comanda le risposte che vengono inviate ad un PC alla ricezione di un comando a distanza. Standard = ON.

– External Run-Stop: comanda l’azionamento della connessione all’interruttore a pedale che è assegnata al connettore DB37 (pin 19 e 37) dell’I | O esterno. Per il comando dell’interruttore a pedale selezionare l’opzione “Pulse”, per cui i contatti sono chiusi e poi vengono aperti (apritore). Selezionare “Level” per il comando di chiusura dei contatti, per il quale vale: chiuso = esecuzione e aperto = arresto. Con l’eccezione del modo manuale il tasto “Run” è disattivato se l’opzione è impostata su “Level”. Standard = Impulse.

– Power-Up: comanda la procedura del sistema durante l’avvio. Selezionare “Mode” o “Run”.
Menu = il sistema commuta nella riga superiore del menu.
Mode = il sistema commuta nel modo attivato per ultimo.
Run = il sistema commuta nel modo attivato per ultimo e avvia il processo.

– Pump Tubing: se la testa della pompa è impostata su “Peristaltic”, si possono selezionare tutte le nove misure standard del tubo. Questa opzione viene usata insieme all’impostazione “Motor RPM” per determinare la curva di calibrazione corretta.
Standard = 16.

– Pump Head: selezionare tra Peristaltic, RH1, RH0, RH00, Mag 201, Mag 122, Mag 120 e Mag 040. Viene usato per accedere alla curva di calibrazione corretta. Standard = Peristaltic.

– Motor RPM: selezionare tra 8, 160, 600 e 2400 giri/min., in base al motore integrato nel sistema. Questa impostazione viene effettuata in fabbrica. Dopo un ripristino delle impostazioni di fabbrica si deve essere eseguire di nuovo l’impostazione nel caso che essa non corrispondesse in precedenza al valore standard. Standard = 160.

– Motor Start: regola la velocità con cui il motore si avvia. “Hard” è veloce, “Soft” è piano. Standard = Hard (veloce).

– TTL 1 On-Off: comanda l’azionamento del convertitore TTL 1, il quale viene usato per il comando master | slave di un altro sistema o apparecchio con comando d’ingresso TTL. Se impostato su “Yes”, il TTL1 commuta lo stato da “High” a “Low”, se viene dato l’ordine al sistema di avviare il motore. Se impostato su “No”, lo stato non viene commutato. Standard = Yes.

– Switch Polarity: regola la polarità del convertitore TTL.
Inverted = “High” se non è attivato; “Low” se è attivato.
Normal = “Low”, se non è attivato; “High” se è attivato.
Standard = Inverted (invertito) per consentire un comando master | slave corretto.

– Switch Configuration: regola le azioni del convertitore TTL. Selezionare tra “Level“ e “Pulse”. Standard = Level per consentire un comando master | slave corretto.

5.5 Manuale

▷ SINTESI:
Nel modo manuale il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è comandabile manualmente. Si può impostare la velocità di rotazione della pompa premendo il tasto “Rate”. La pompa visualizza anche la pressione che è indicata sul sensore SciPres P1.



I parametri dei modi RATE e PRESSURE, inclusi gli allarmi, non sono accessibili nel modo manuale.

Nel modo manuale si può adattare la velocità di rotazione della pompa e | o la pressione come valore percentuale (%) del numero di giri del motore se la pompa è in funzione. Basta premere il tasto “RATE”, eseguire l’impostazione richiesta e premere “SELECT”.

5.6 Acquisizione dei dati

▷ SINTESI:
Sartorius dispone di un pacchetto software SciDoc che comprende un software per l’acquisizione dei dati e una tabella Excel definita dall’utente, la quale viene compilata automaticamente quando viene eseguito uno dei modi, eccetto quello manuale. Il software comprende anche dei diagrammi che vengono compilati automaticamente durante la creazione dei dati. Si veda la sezione ▶ 5.5.1 sotto.

Per l’acquisizione dei dati si può usare l’attacco per stampante o l’attacco USB. Le istruzioni per l’installazione del driver USB si trovano all’inizio di questo manuale. L’attacco per stampante di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è necessario per l’uso di una stampante seriale Sartorius. È disponibile sia l’opzione per stampante termica sia per stampante a matrice di punti. Assegnando entrambi gli attacchi, si possono acquisire contemporaneamente i dati su PC e su stampante.

Se è collegato un PC, si possono inviare al PC per l’archiviazione tutti i dati che sono stati generati nel modo RATE o PRESSURE. Si prega di usare il software Sartorius SciDoc per l’acquisizione dati come descritto qui di seguito. In alternativa per l’acquisizione dei dati si può usare un PC sul quale viene eseguito “HyperTerminal” (un programma che viene fornito con Windows). Le impostazioni HyperTerminal sono contenute nella sezione ▶ 5.6.2 intitolata “Impostazioni PC HyperTerminal”. Per la connessione con un PC è richiesto un cavo separato RS-232 (codice: 080-073) o USB (codice: 090-158).



Affinché la comunicazione tra il proprio PC e il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System abbia successo, il PC deve usare lo stesso protocollo di comunicazione. Verificare che i parametri di comunicazione in “Setup: Printer” corrispondano ai parametri elencati qui di seguito per l’HyperTerminal o ai valori standard.

Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System dispone inoltre di un attacco USB che può essere connesso al proprio PC. Il driver per questa connessione è contenuto sul CD che contiene anche questo manuale. Il numero dell’attacco COM assegnato a SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System si trova sotto Gestione periferiche sul proprio PC.

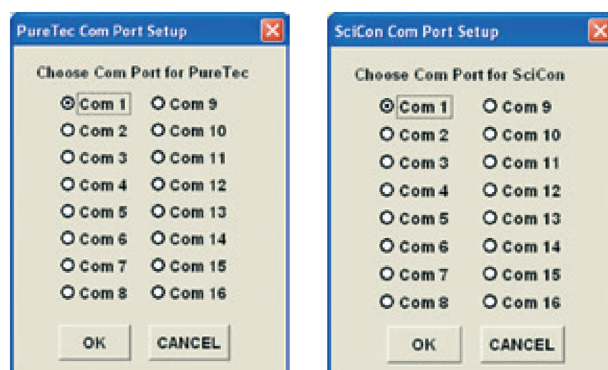
Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System è dotato anche di un attacco Ethernet. Le impostazioni per la connessione Ethernet sono descritte più dettagliatamente nella sezione precedente. Questa connessione serve per la comunicazione mediante Modbus TCP/IP. Se disponibile, l’elenco del registro viene allegato come appendice al presente manuale.

5.6.1 Software per acquisizione dati SciDoc per SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System

SciDoc è un pacchetto software che rileva l'emissione dei dati di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System e li trasferisce in una tabella Excel. Inoltre è configurato in modo che i dati possano essere acquisiti contemporaneamente da un monitor SciCon per conducibilità | temperatura. Questa tabella esegue anche alcuni calcoli base e compila una serie di diagrammi per facilitare l'analisi delle procedure. Contiene una copia di WinWedge32 della TalTech Inc. e una tabella definita dall'utente con macro integrate. Per collegare il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System ad un attacco COM non assegnato del proprio PC si deve usare un cavo Sartorius RS-232 (codice: 080-073) o USB (codice: 090-158).

Requisiti minimi del sistema: Windows® 98 e Excel 2000. WinWedge è compreso nella fornitura. Il manuale di installazione è contenuto nella fornitura del pacchetto.

Dopo l'installazione cliccare sul collegamento della tabella. Appare la seguente finestra di dialogo, seguita da una finestra di dialogo simile per SciCon:



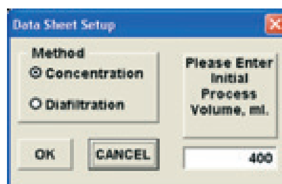
Se questa schermata non viene visualizzata, si devono modificare le impostazioni di sicurezza delle macro in Excel. Se non appare la richiesta di attivare le macro o non appare un messaggio relativo all'attacco COM, il livello di sicurezza è troppo alto.

1. Se si utilizza una versione Office precedente alla versione 2007, cliccare nella barra di menu di Excel su Strumenti, Macro e Sicurezza. Impostare il livello su medio, chiudere la tabella e riaprila.
2. Usando Office 2007 cliccare nella finestra Excel sul logo Office nell'angolo a sinistra in alto. Cliccare poi sulle opzioni Excel nell'angolo a sinistra in basso di questa finestra.
   Marcare Trust Center (Centro di protezione) e cliccare sulle impostazioni Trust Center nell'angolo a sinistra in basso.
   In questa finestra ci sono due possibilità:
   – Cliccare su "Percorsi attendibili" e poi su "Aggiungi nuovo percorso". Navigare alla cartella WinWedge dove si trova la tabella. Trasformare questa cartella in un percorso attendibile.
   – Cliccare sulle impostazioni macro e selezionare "Attiva tutte le macro".



Selezionare l'attacco COM al quale è collegato il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Cliccare sul pulsante "OK" e WinWedge32 si avvia. Appare come simbolo nella barra del sistema.

Ripetere ciò per SciCon o selezionare "Annulla" se non si usa SciCon. Se nella finestra di dialogo Setup si clicca su "Annulla", WinWedge32 non si trova nella barra del sistema e si deve cliccare sul pulsante "Com Port Setup" per terminare questo compito e affinché sia possibile l'acquisizione dei dati.



La schermata successiva richiede di selezionare tra una concentrazione e una diafiltrazione, nonché il volume di processo iniziale che viene impiegato per i calcoli del fattore di concentrazione e del volume di scambio.

Decidere se eseguire una diafiltrazione o una concentrazione e cliccare sul pulsante corrispondente.



Per la concentrazione di una soluzione verificare che il volume di processo iniziale sia inserito nel punto previsto, altrimenti il fattore di concentrazione non verrà calcolato in modo preciso. In questo campo viene inserito automaticamente un valore standard di 400 ml.

UserForm1

Operator	
Date	
Time	
Product Batch Number	
Product Description	
Conditions	
Membrane Manufacturer	
Membrane Type	
Membrane Lot Number	
Membrane Serial Number	
Membrane Pore Size	
Membrane Surface Area, Square Meters	0.005

OK Cancel

Una volta terminata questa operazione, appare la finestra di dialogo.

Inserire i dati dell'utente, i dati del filtro e del campione attuale e poi cliccare su "OK".



La superficie della membrana in metri quadrati è un campo obbligatorio che deve essere compilato affinché i calcoli Flux funzionino correttamente.



Il pulsante "Clear Data" non ha alcun effetto sulle informazioni contenute in questi campi.
Si può cliccare sul pulsante "Operator Info" e aggiornare i campi secondo necessità.

Cliccando su "OK" viene mantenuta questa schermata e si può procedere all'acquisizione dei dati provenienti da SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System.

Una volta pronti, premere "Exec" su SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Dopo l'inizializzazione premere "RUN". Se si utilizza SciCon, premere il pulsante "On | Stby" per avviarlo allo stesso momento. I dati generati da uno o da entrambi i sistemi vengono aggiunti automaticamente nelle celle della tabella; i diagrammi vengono compilati con gli stessi dati. Il campo testuale nell'angolo a destra in alto della tabella contiene le informazioni delle righe di intestazione che vengono generate da SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System. Qui vengono elencati il modo operativo, la data e l'ora, tutti parametri operativi, le impostazioni degli allarmi e i limiti degli allarmi. Un campo testuale simile è disponibile sulla scheda SciCon e i dati del campo testuale vengono visualizzati allo stesso modo su questa scheda.

I seguenti diagrammi sono stati registrati per l'uso da parte dell'utente; essi sono richiamabili cliccando sulla scheda corrispondente sotto nel foglio di lavoro:

- Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto alla pressione della transmembrana (TMP)
- Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto al tempo
- Flux (FX) rispetto al fattore di concentrazione (CF)
- Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto a Ln {velocità di flusso del retentato (FR)}
- Velocità di flusso del permeato (FP) rispetto a Ln {fattore di concentrazione (FR)}
- Conduttività rispetto al tempo (basandosi sui dati SciCon)

Naturalmente si possono creare propri diagrammi oppure modificare i diagrammi forniti, inserendo linee di tendenza, modificando i titoli, ecc.

Alcune indicazioni
Le colonne visibili nella tabella si modificano in base al modo selezionato.
Una volta terminata una fase, cliccare su "Salva con nome:" e selezionare un nome di file significativo. Per un'ulteriore fase premere semplicemente il pulsante "Clear Data" (cancella dati) oppure chiudere e riaprire il file.

– I tasti “STOP” e “RUN” di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System possono essere usati per interrompere l’operazione di filtrazione. Ciò comporta solo lieve modifiche dei dati e diagrammi. Questi vengono visualizzati nel record di dati preceduti dalle parole “PAUSE” o “START” nella colonna ST (stato) del foglio di lavoro dei dati.

– Tuttavia, se si preme di nuovo il tasto “EXIT” e poi i tasti “Exec” e “RUN” nella medesima operazione di acquisizione dati, le informazioni nell’intestazione del campo testuale sopra nel foglio di lavoro vengono sostituite ed inoltre vengono aggiunti dei dati al foglio di lavoro in basso. Si consiglia o di salvare i dati come descritto sopra o di eliminarli cliccando su “Clear Data”, prima di premere di nuovo i tasti “Exec” e “RUN” per avviare un nuovo record di dati.

– Il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System permette di modificare “On-the-Fly” (direttamente durante l’operazione) la velocità di flusso e la pressione con il tasto “RATE | PRESSURE” posto sul pannello di comando frontale. Questo è un tool molto utile per definire i parametri ottimali di un processo. Premendo questo tasto, il SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System sospende la trasmissione dei dati verso il foglio di lavoro, fino a ca. 15 secondi, dopo che è stato premuto il tasto “Select” sul pannello di comando frontale, per concludere la selezione. Se poi il processo viene ripreso, i dati rispecchiano la modifica apportata.

5.6.2 Impostazioni HyperTerminal per PC

SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System su PC
Per la connessione a PC mediante l’attacco per stampante è richiesto l’uso di un cavo RS-232 Sartorius (codice: 080-073). Se non si usa la stampante Sartorius, si possono inviare i dati ad un PC per la loro archiviazione. La lista seguente con le impostazioni deve corrispondere a quella che si trova sotto Setup: Printer di FilterTec e il ritardo di stampa dovrebbe essere impostato su “0”. In alternativa si può anche usare un attacco USB. Il driver per l’attacco USB si trova sul CD che contiene anche questo manuale, oppure può essere scaricato da www.Sartorius.com.

La seguente procedura di calibrazione Terminal è prevista per PC con il sistema operativo Windows® 98 | XP: Premere il tasto “START” nell’angolo in basso a sinistra dello schermo. Selezionare “Programmi” e poi “Accessori” e aprire questo menu. Selezione quindi “HyperTerminal”.

Se si usa Vista, si può scaricare HyperTerminal Personal Edition da Internet al seguente indirizzo: http://www.hilgraeve.com/hyperterminal.html

– Selezionare un simbolo sulla schermata “Descrizione degli attacchi”. Inserire un nome per il file, come per esempio FilterTec. Premere “OK”.

– Selezione sullo schermo “Connetti a”, nel campo con l’iscrizione “Connetti con”, l’opzione “Trasferisci a COM 1” oppure selezionare l’attacco COM che è assegnato a FilterTec e poi premere “OK”.

– Selezione sullo schermo “Proprietà di COM 1” i seguenti parametri:
  Bit al secondo: 9600
  Bit di dati: 8
  Parità: Nessuna
  Bit di stop: 1
  Comando del flusso dei dati: Nessuno
  Premere “OK”.

– Premere “OK” in basso sulla schermata “FilterTec Configuration”.

Appare una finestra con un cursore lampeggiante. La trasmissione dei dati da FilterTec è visualizzata in tempo reale.

6. Appendice

6.1 Risoluzione dei guasti

6.1.1 Teste della pompa peristaltica

Se accade ciò	Controllare quanto segue	Soluzione(i) possibile(i)
Se viene visualizzato messaggio di errore "Check Pump Head" per la testa della pompa peristaltica.	Si verifica "Check Pump Head" se nessun tubo è collegato alla testa della pompa?	Rivolgersi a Sartorius se si verifica questo messaggio di errore, senza che i tubi siano collegati alla testa. Probabilmente si deve installare un nuovo motore.
	Verificare le misure dei tubi utilizzati.	Altrimenti accertarsi che i tubi siano della misura corretta. Questo messaggio di errore appare se dei tubi di grosso spessore sono collegati ad una testa della pompa per spessore sottile; in questo caso la pompa può rompersi.
Se la testa della pompa peristaltica gira, ma non scorre nessun liquido.	Controllare la misura del tubo e il tipo della testa della pompa. Probabilmente si sta usando una misura sbagliata per questa testa della pompa.	TANDEM™ 1081 è concepita per tubi di spessore fine, 1082 per tubi di spessore grosso. Se si usano tubi di spessore sottile su una testa della pompa per spessore grosso si avrà un flusso molto basso. Usare dei tubi della misura adeguata.
	La misura del tubo è corretta.	Probabilmente la testa della pompa si è rotta a causa di una chiusura obbligata dovuta a dei tubi incrociati o a tubi di misura non corretta. Rivolgersi a Sartorius per la riparazione o per i pezzi di ricambio.
Se la testa della pompa gira senza difficoltà quando non ci sono i tubi collegati; tuttavia se sono collegati non gira più e non viene più visualizzato il messaggio di errore "Check Pump Head".	L'elemento di raccordo è allentato o difettoso.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica oppure alla Sartorius per accordarsi su interventi di manutenzione e per ricevere un codice RGA (Returned Goods Authorisation, autorizzazione per la restituzione delle merci).
Se lo schermo visualizza "Scale Error", "Hit any key".	La bilancia è accesa e i cavi sono ben collegati?	Premere un tasto qualsiasi per eliminare l'errore. Serrare di nuovo le connessioni dei cavi, accendere la bilancia e riprovare.
	La bilancia è accesa, i cavi sono collegati in modo corretto, ma ancora non funziona?	Si veda la sezione ▶ 5.4, Configurazione: bilancia in questo manuale. Commutare poi nel modo di configurazione della pompa. Selezionare qui "Scale" e poi "Scale Mfr" e confermare che la selezione è corretta.
	La bilancia è stata selezionata in modo corretto, tuttavia non funziona ancora. Che cosa fare?	Leggere la sezione del manuale sopra menzionata per controllare la calibrazione della bilancia, oppure rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica Sartorius per correggere le impostazioni se non si utilizza la bilancia standard.

Se accade ciò	Controllare quanto segue	Soluzione(i) possibile(i)
Se la pompa si comporta in modo strano. I flussi e le pressioni sono completamente invertiti; i dati vengono richiamati dalla bilancia, ma l'apparecchio rallenta troppo presto, ecc.	Sono state modificate le impostazioni di SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System?	Se qualcuno diverso dal proprio superiore ha modificato le impostazioni senza esserne stati informati, si possono ripristinare le impostazioni originali.
	Ci sono stati di recente dei problemi elettrici nell'edificio?	Picchi di tensione e vuoti di tensione possono causare dei problemi. Accedere a "Setup" (Calibrazione) (Pompa) e selezionare "Factory Reset". Questo passo dovrebbe essere usato solo come ultima istanza. Con ciò l'apparecchio viene riportato sui valori predefiniti in fabbrica. Ritornare a "Setup -> Pump -> Motor RPM" per verificare le impostazioni. Si devono controllare anche le impostazioni sotto "Setup -> Pump -> Pump Head". Se necessario, rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica della Sartorius.

6.1.2 Teste ingranaggi a pistone e magnetici

Se accade ciò	Controllare quanto segue	Soluzione(i) possibile(i)
Se viene visualizzato messaggio di errore "Check Pump Head" per la testa ingranaggi a pistone e magnetici.	Quando è stata eseguita l'ultima manutenzione della testa?	Se si ritiene che la testa si sia bloccata causa essiccamento, si può provare a inumidirla di nuovo. A questo proposito riempire il tubo superiore con un solvente adeguato e lasciarlo per una notte.
	Viene pompata una soluzione granulare oppure una che si cristalizza quando si secca?	Se la pompa non gira ancora, rivolgersi alla Sartorius. Richiedere un codice RGA (Returned Goods Authorisation, autorizzazione per la restituzione delle merci) per potere spedire la pompa per la manutenzione. In alternativa si può acquistare anche un kit di servizio per la testa ingranaggi magnetici.
Se sembra che la testa della pompa a pistone giri e che il motore funzioni, tuttavia non scorre del liquido.	Il pistone è difettoso o l'elemento di raccordo è allentato.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica oppure alla Sartorius per accordarsi su interventi di manutenzione per la pompa e per ricevere un codice RGA (Returned Goods Authorisation, autorizzazione per la restituzione delle merci).
Se sembra che la testa della pompa con testa ingranaggi magnetici giri e che i motori funzionino, tuttavia non scorre del liquido.	L'apparecchio ha funzionato a secco?	Le pompe con testa ingranaggi magnetici non sono facili da avviare a secco dopo il rodaggio. La pompa deve essere tenuta sempre umida. Usare assolutamente un valvola di ritegno come punta del dosatore, in modo che il liquido non rifluisca nel recipiente.
	Il liquido è molto viscoso?	Le teste ingranaggi magnetici non lavorano in modo ottimale con liquidi viscosi, poiché possono sganciarsi. Diminuire la viscosità, provvedendo che ci sia una pressione sufficiente nella testa, oppure selezionare un altro tipo di testa.

6.1.3 Software di documentazione SciDoc

Se accade ciò	Controllare quanto segue	Soluzione(i) possibile(i)
Se appare il messaggio di errore "Device Error, Com Port Not Available" sul proprio computer.	Questo è un errore che si riferisce al computer e non è causato dalla pompa. L'attacco COM selezionato dall'utente è al momento occupato oppure non esiste nel computer.	Controllare le impostazioni in Gestione periferiche. Andare sul simbolo di Start, cliccare su Pannello di controllo e poi su Gestione periferiche. Visualizzare o nascondere con il segno ± posto accanto agli attacchi, COM e LPT. Quali attacchi COM sono disponibili e funzionano correttamente?
		Se tutte le impostazioni In Gestione periferiche sono corrette, un altro programma sta utilizzando l'attacco COM. Rivolgersi al proprio reparto IT o MIS per ulteriore supporto. Forse si deve indicare un altro attacco COM per l'utilizzo con la tabella SciDoc.
		Apparecchi | programmi noti che causano questo errore: – Il mouse seriale è installato però non viene usato. – Il lettore di codici a barre RS-232 è collegato allo stesso attacco COM. – Programma Hot Sync o di sincronizzazione per il proprio PDA. – Un'istanza SciDoc già aperta utilizza questo attacco COM.
SciDoc è aperto e FilterTec viene eseguito, tuttavia non c'è acquisizione di dati.	Non c'è comunicazione tra la tabella e FilterTec. Verificare che il cavo usato sia idoneo e sia collegato in modo corretto.	Forse il cavo RS-232 per il PC assomiglia molto al cavo usato per la bilancia. I cavi dovrebbero essere contrassegnati.
	Forse WinWedge non viene eseguito.	Cercare nella barra di sistema il simbolo WinWedge. Se non è presente, cliccare il pulsante "Setup" e indicare quale attacco (porta) si usa.
	Probabilmente WinWedge non è in grado di accedere all'attacco COM.	Nella barra delle applicazioni si trova un pulsante che visualizza un "Device Error". Si rimanda alla risoluzione dei guasti precedente per trovare delle indicazioni di aiuto sugli errori relativi agli attacchi COM.

6.1.4 SARTOFLOW® Slice 200 Benchtop System – Problemi particolari

Se accade ciò	Controllare quanto segue	Soluzione(i) possibile(i)
Si sta usando una bilancia ma non si ricevono dei dati dalla stessa.	La bilancia è collegata e configurata in modo corretto?	Leggere i consigli sopra indicati per il problema “Scale Error”. Se non appare questo messaggio di errore, si rimanda alle informazioni indicate di seguito al punto 2.
	È stato disattivato l’allarme per il peso del filtrato?	Se l’allarme per il peso del filtrato sotto “Alarm Enable: Filtrate Wgt.” è impostato su “OFF”, l’apparecchio non cerca la bilancia e non acquisisce nessun dato da questa.
		Se l’inizializzazione della bilancia non ha luogo, questo è un buon segno. Definire questo allarme su “Alarm Only” o su “Pump Stop”. Se l’allarme non deve verificarsi, fissare il limite su 0,0 o su un valore che si trova molto al di là del limite di rilevazione.
Il valore di misura della pressione è sempre 0,0 anche quando il sensore è staccato.	Ciò accade se il sensore viene azzerato quando non è collegato oppure se si preme “Span” invece di “Zero”, attraverso cui si azzera l’ingresso massimo.	Per risolvere questo errore, si deve riportare l’apparecchio sulle impostazioni di fabbrica.
		Dopo il ripristino, controllare il numero di giri del motore e verificare che i sensori siano azzerati solo se sono collegati!
		Usare il pulsante “Span” solo per la calibrazione degli ingressi del sensore di pressione.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Str. 11
37079 Göttingen, Germania

Tel. +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Le informazioni e le illustrazioni contenute nel presente manuale sono aggiornate alla data sotto indicata.
Sartorius Stedim Biotech GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche alla tecnica, alla dotazione, alle specifiche e alla forma degli apparecchi.

Data:
Settembre 2014,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germania

Printed in the EU on paper bleached without chlorine. | W
Publication No.: SPC6036-d140903
Ver. 09 | 2014